Sai chi è il distributore per l'Italia dei prodotti magnetici Wabash?

A.P. di Adduci e Ponza

20137 MILANO - VIA MONTE LEPINI, 4 - TELEFONO (02) 54.84.097 - 54.84.171

DISTRIBUTORI REGIONALI - Lazio: APC/Roma, Tel. (06) 8392646 - Piemonte-Aosta: YORK DATA/Torino, Tel. (011) 489764 - Sicilia: E.d.m./Palermo, Tel. (091) 580419 - Toscana: C.S.S./Firenze, Tel. (055) 679630 - Veneto: F.C.M./Altavilla -Vi- Tel. (0444) 566225 - Puglie: Librocart/Putigliano Tel. (080) 734037

Federica Moro (Miss Italia '82) e Susanna Argenterio sono due delle "Commodoriane" di Happy Magic

SOMMARIO

Direttore responsabile: Michele Di Pisa **Redazione:** Alessandro De Simone, Franco Rao.
Direzione, redazione: Piazza Arduino, 3 - 20149 Milano - tel. (02) 434354 - 435717
Pubblicità: Milano: Paola Bevilacqua, Françoise De Massiac, Nadia Peroni, Tina Ronchetti, Villa Claudio - Piazza Arduino, 3 - tel. (02) 434354 - 435717 - Torino: Spazioblù di Daniela M. Costamagna - Via Filadelfia, 50 - 10134 Torino - tel. (011) 327617 - Roma: Rosanna De Marinis - Via Piero Foscari, 70 - Roma - tel. (06) 8109679
Composizione: Minisystems Italia - **Selezioni:** Org. Aldo Ghiacci
Distribuzione: Messaggerie Periodici SpA - Via G. Carcano, 32 - Milano
Registrazione Tribunale di Milano, 1982 -

Nuovi record CBM

Anche nel primo trimestre del nuovo anno finanziario la Commodore International ha registrato risultati eccezionali. Eccoli:

- vendite: + 90,8 % ;
- utile netto: + 83,4 % ;
- per azione: + 85,1 %.

Queste cifre sono state comunicate da Irving Gould, presidente della Commodore International Ltd, il quale ha dichiarato che: "l'attuale domanda per i prodotti Commodore continua ad essere altissima e ci aspettiamo anche per il prossimo trimestre risultati eccellenti. Crediamo inoltre che per quanto riguarda tutto l'anno in corso, vendite, utile netto e guadagni per azione saranno tutti notevolmente superiori ai risultati record registrati nell'anno fiscale 1982 che si è chiuso il 30 giugno 1982".

Il ministro della ricerca scientifica, on. Di Giesi, si complimenta con l'amministratore delegato della Commodore Italiana James Bachmamm, all'apertura dello Smau '82. E' presente Gian Luigi Hugnot presidente dello Smau.

FLASH

Campioni del Vic

ISTANTANEE della premiazione dei vincitori del torneo Vic-20 organizzato durante il recente Smau '82.

L'elenco completo dei premiati è il seguente:

- Alberto Spotti, C.so Lodi 110/A, 20139 Milano;
- Giovanni Pisanò, Via Garofalo, 19, 20133 Milano;
- Giorgio Chiozzi, Via Guardi 50, 20092 Cinisello Balsamo;
- Alessandro Capitani, Residenza Ponti, 20090 Segrate;
- Marco Pisanò, Via Garofalo 19, 20133 Milano;
- Matteo Pace, Via Benvenuto Cellini 3, 20129 Milano;
- Fabio Ferrari, Via Cavalieri di V. Veneto 11, 28100 Novara.

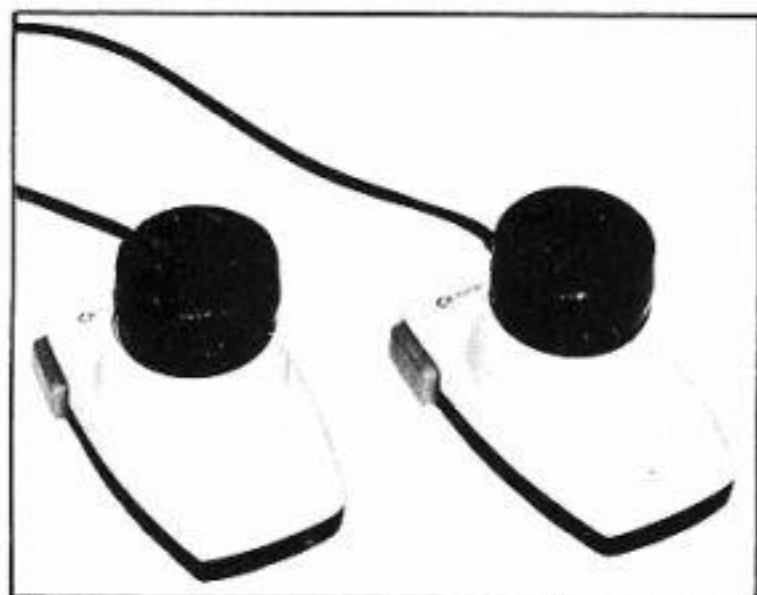
Happy Magic e il Vic d'amore

Un nuovo personaggio anima la popolare trasmissione Happy Magic: è il Vic nel ruolo di segretario galante. Ma alla fine la bella principessa (Federica Moro, miss Italia '82) se ne innamora pazzamente e fugge lontano col piccolo computer. Un CBM per i bioritmi di Paolo Cavallina, prossimo commodoriano.

LA SIGLA è de "Gli America" e va in onda tutte le sere dalle 18,50 alle 19,45 sulla rete 1 della Rai. Con 6,5 milioni di spettatori al di sopra dei 14 anni (pari al 60-65% dell'audience televisiva totale del Paese), Happy Magic è certamente una delle trasmissioni più seguite del momento. Ma i meriti "commodoriani" di questo spettacolo sono altri. Da una settimana, infatti, nel cast degli attori figura un nuovo personaggio: il Vic 20.

Foto di gruppo con CBM: in senso antiorario, il Mago d'Amore, la ballerina Susanna Argenterio, la principessa (Federica Moro), il principe-presentatore dello spettacolo Sammy Barbot, ed il servo Pongo.

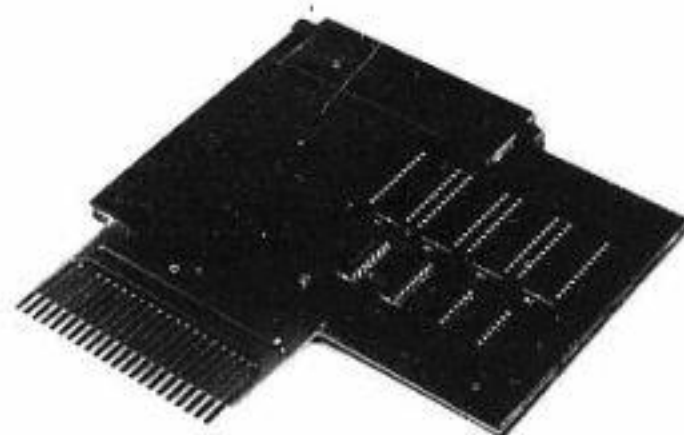
ROM CONTENENTE VIC-KIT
La VIC-KIT è una eprom da 2K che dà la possibilità al programmatore di usufruire di un set di comandi di utilità quali:
AUTO - assegna automaticamente il numero di linea secondo un passo desiderato
DELETE - cancella le linee specificate nell'argomento.
FIND - ricerca il numero di linea in cui si trova un determinato argomento che può essere: una stringa (specificata tra apici) oppure un comando o un istruzione BASIC.
RENUMBER - esegue la renumerazione automatica delle linee di programma.
TRACE - indica il numero di linea che è stato eseguito.
DUMP - mostra le variabili e il loro valore nel programma.
HELP - localizza il numero di linee in cui vi è stato un errore.
La VIC-KIT viene attivata con il comando SYS e deve essere inserita nella VIC memory board (TC/2130-00) o nella rom board (TC/2120-00).
TC/2105-00 **L. 99.500**

MULTIPLEXER PORTA GIOCHI
Permette di connettere contemporaneamente due joysticks con il tasto "FIRE". I valori delle coordinate "X" e "Y" nel campo da 0 a 255 vengono letti in maniera indipendente.
Il segnale "FIRE" è multiplexato.
TC/2115-00 **L. 128.000**

PADDLE
Pratiche per i giochi in 2 persone le PADDLES si collegano alla control-port ed eseguono spostamenti in orizzontale o in verticale. Anch'esse sono munite di tasto "FIRE".
TC/2095-00 **L. 22.500**

INTERFACCIA RS 232
TC/2060-00 **L. 75.000**

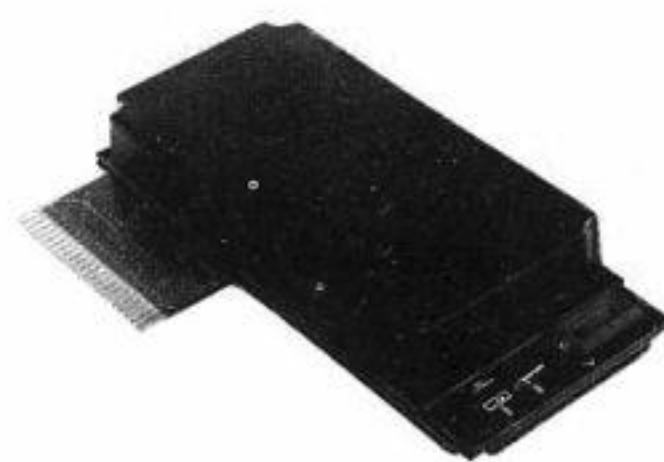
INTERFACCIA RS 232-TTY
TC/2065-00 **L. 75.000**

INTERFACCIA IEEE 488
TC/2080-00 **L. 118.000**

COPERCHIO PER CABINET
TC/2057-00 **L. 30.000**

SCHEDA PER ALLOGGIARE ROM/EPROM
Questa scheda offre l'opportunità di espandere notevolmente il proprio sistema; permettendo all'utente di inserire 4 ROM/EPROM da 2/4 K ciascuna. La Rom swich board si attiva tramite delle POKE.
Esiste inoltre un connettore per l'inserzione di cartridge esterni.
TC/2120-00 **L. 150.000**

19 K RAM CON BACK UP
La V.R.E. è una memoria di 19K RAM (2 blocchi da 8K + 3K) che consente il mantenimento dei dati in memoria a computer spento per diversi mesi. Il back-up si riferisce ad un banco di memoria di 16K RAM in tecnologia C-MOS. La scheda dispone inoltre di uno zoccolo libero per l'inserimento di una ROM/EPROM da 2/4K ed una porta per poter connettere cartucce esterne.
Nella confezione vi è acclusa una cassetta contenente un programma in linguaggio macchina che permette di leggere il contenuto di una ROM e di salvarlo su nastro o disco.
Con qualche piccola modifica è possibile collegare la V.R.E. al PET.
TC/2130-00 **L. 460.000**

ESPANSIONE PER ALTA RISOLUZIONE
Questa interfaccia oltre ad espandere di 3KB la memoria utente del VIC 20, aggiunge parecchie istruzioni al Basic orientate prevalentemente alla grafica, alla gestione del suono e della control port. La risoluzione più alta in grado di ottenere è di 1024 x 1024 pixel.
TC/2075-00 **L. 75.000**

JOYSTICK
Utilissimo nei giochi, permette di spostare il cursore nelle 8 direzioni principali e, tramite il tasto "FIRE", di sparare o di dare lo START ai vari giochi di movimento. Si collega alla control-port.
TC/2090-00 **L. 13.500**

SCHEDA 19K RAM
La "VIC memory expansion" è in grado di espandere i 5K del VIC fino a 32K. Nella configurazione di base è fornita di 16K+3K RAM alla quale vi è la possibilità di aggiungere fino a un massimo di 4 chip di memoria di 2K ciascuno per raggiungere la massima configurazione. E' predisposta inoltre per l'inserimento di una ROM/EPROM da 2/4K che si attiva con il comando Sys.
Nel retro della scheda è disponibile una porta che permette di connettere cartucce esterne.
TC/2135-00 **L. 420.000**

CABINET ESPANSIONE PER 7 SCHEDE
Accessorio quasi indispensabile per gli utenti del VIC 20, il CABINET di espansione offre la possibilità di ampliare il sistema alla configurazione massima di RAM (32K) e di inserire i vari cartridge (giochi, grafica alta risoluzione, aiuto alla programmazione, ecc.) contemporaneamente.
Di aspetto gradevole e funzionale rende il sistema compatto grazie alla predisposizione per l'inserimento del modulatore ed alla possibilità di installare un coperchio (TC/2057-00) che oltre a proteggere le schede inserite nel cabinet, offre un valido appoggio per un eventuale televisore. Il contenitore è interamente in alluminio e contiene: la mother-board che può ospitare fino a 7 cartucce esterne ed un alimentatore switch-Mode che provvede ad alimentare l'intero sistema tramite la User-port.
TC/2055-00 **L. 295.000**

Prezzi netti, IVA esclusa

Per informazioni scrivere a CASELLA POSTALE 10488 - MILANO

Giorni felici con Foncie

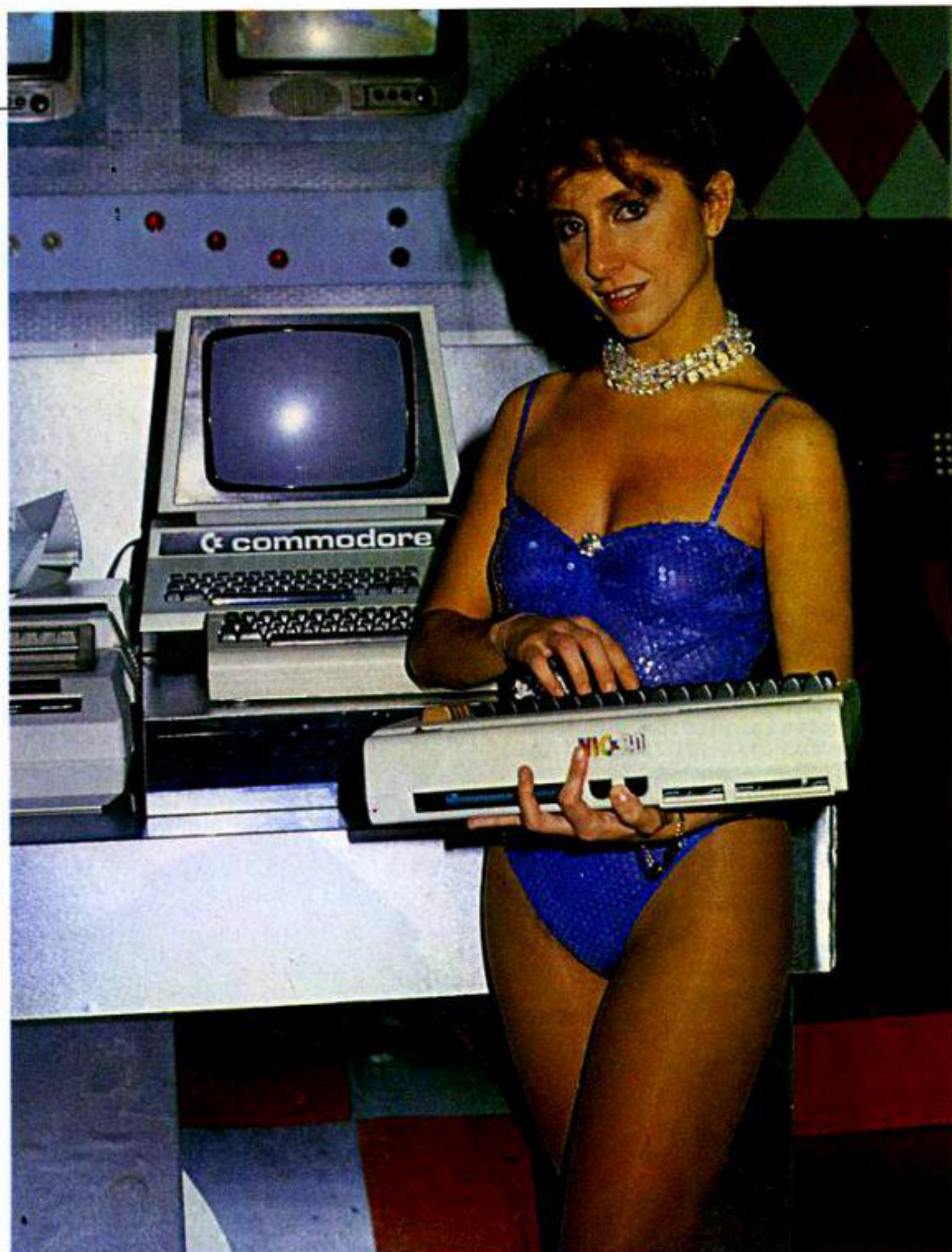
Il nome della trasmissione deriva dalla serie di telefilm Happy Days, protagonista il giovane eroe Foncie, che occupa 20 dei 55 minuti dello spettacolo. Lo scorso anno la rubrica si chiamava Happy Circus in quanto si svolgeva all'interno d'un circo.

Con l'82 lo scenario è cambiato. La vicenda che fa da ideale filo conduttore ha luogo [illegible] castello medievale (le imm[illegible] riferiscono a quello di F[illegible]s in Val d'Aosta) dove la magia è di casa, in un mondo fantastico che riesce ad unire il medioevo e il futuribile degli alieni. Da qui il nuovo titolo, Happy Magic.

Presentatore-animatore dello spettacolo (e principe del castello) è Sammy Barbot, pazzamente innamorato della principessa della favola, impersonata da Federica Moro, 18 anni, miss Italia 1982.

Per conquistarne le grazie il principe si rivolge al "Mago d'amore" (Walter d'Amore) che con magie, filtri ed incantesimi cerca di far realizzare il sogno del suo signore. Ma tutto è vano.

A partire dalla decima puntata in favore del principe, e in concorrenza col Mago, interviene il Vic 20, suggerendo frasi d'amore in grado di intenerire il cuore della principessa.

Accedendo ad una fantastica base di dati, il VIC ripesca dalla letteratura e dalla poesia le frasi più galanti che il principe dovrebbe suggerire alla sua amata. La ricerca avviene sulla base di un tema proposto dallo stesso principe. Ad esempio, richiesto di formulare una poesia con le parole "t'amo", il Vic rispondendo con i versi di Carducci "t'amo, pio bove", alla cui declamazione la principessa non può rispondere che con uno ... schiaffo.

Susanna Argenterio si esercita col Vic durante la pausa dello spettacolo, ma ha dimenticato di collegare il cavo.

Un altro giorno, richiesto di fornire una frase imperniata sulla parola chiave "verdura", il Vic rievoca i versi di Guido Guinzelli

al cor gentile ripara sempre amore come a la selva augello in la verdura.

Per la chiave "cerbiatta giovane", il piccolo computer viene fuori con Anacreonte in "vorrei tenerti fra le mie braccia - come pastore una cerbiatta giovane".

La cultura del Vic è senza limite: le frasi di Dante, infatti, si alternano a quelle di Properzio, di Shelley e di numerosi altri poeti ed autori delle varie epoche.

Il Vic si rivela più bravo ed efficace del Mago d'amore, tanto che alla fine la bella principessa se ne innamora perdutamente e, dimenticando completamente il principe, fugge col piccolo computer.

Un altro personaggio dello spettacolo è il CBM 8000, nel

Le sorelle Mabel ed Ambra Bocchi sono le armigere e custodi del castello. Nota anche come campionessa di basket, Mabel Bocchi è altresì cointeressata alla gestione di un Bit-Shop Primavera, a Milano.

ruolo di aiutante di Paolo Cavallina che tutti i mercoledì e giovedì conduce delle interviste durante la trasmissione. Gli ospiti di Cavallina sono di diversa provenienza. Ultimamente hanno partecipato alla trasmissione l'editore Franco Maria Ricci, Ottavia Piccoli, la Carrà, Fiorucci, ... il direttore generale della Commodore Italia, Sergio Messa.

Il Commodore calcola e stampa la carta dei bioritmi per i prossimi due mesi, che lo stesso Cavallina consegna agli interessati con acute annotazioni subito dopo l'intervista.

Ma lavorare con un collega di questo tipo, è stato "fatale" per la maggior parte del cast. Ora, infatti, Paolo Cavallina ha deciso di comprare un Pet per la sua contabilità e per scriverci gli articoli, mentre il regista di Happy Magic, Adolfo Lippi, e lo stesso Ranuccio Bastoni, hanno deciso che quest'anno a Natale ai propri figli regaleranno dei Vic. Il club dei commodoriani, cresce sempre più. ■

Vi Calc

VICALC è una cassetta che trasforma il Vic in una calcolatrice sofisticata di facile impiego. Consente di operare su 10 memorie e quattro registri visualizzati costantemente sullo schermo.

Il Vicalc è utilizzabile anche su Vic non espansi in memoria RAM ed esegue calcoli che richiedano l'uso delle quattro operazioni aritmetiche, interessi, percentuali ed alcune funzioni scientifiche.

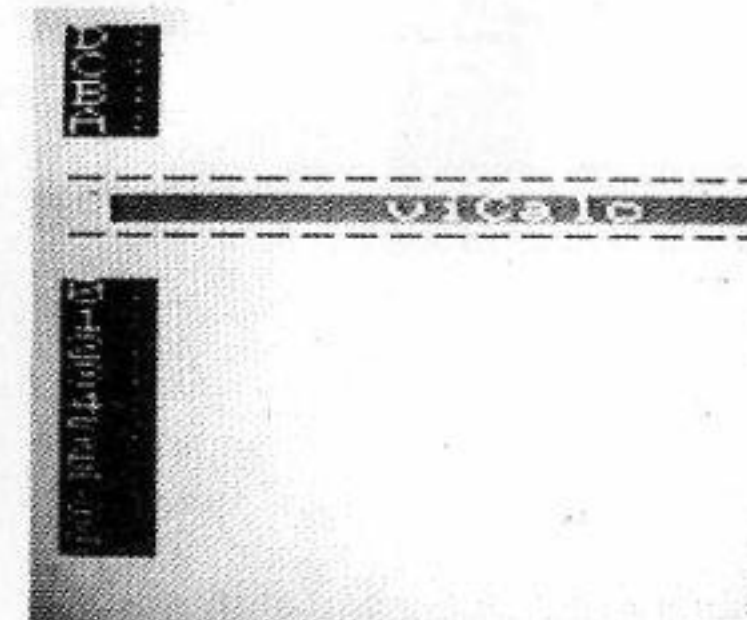
Cosa si può fare

Il Vicalc, scritto in basic, possiede quattro registri di dati, da A a D, e dieci registri di memoria numerati da 0 a 9 costantemente visualizzati sullo schermo. L'inserimento dei valori da parte dell'utilizzatore è molto semplice: digitando il valore e battendo RETURN il numero viene inserito nel registro dati più basso (A). Qualsiasi altro dato introdotto successivamente sposta il precedente verso l'alto (B, C e poi D).

Sono possibili cinque tipi di operazioni:

1/ Operazioni tra due numeri. Il risultato di queste viene sempre posto nel registro A cancellando il contenuto di B e spostando in basso quelli di C e D. Le operazioni possibili sono:

B+A; B–A; B*A; B/A; A↗B; A+(B/100); –A

2/ Funzioni. Sono disponibili otto funzioni predefinite che depositano il risultato nel registro-dati A. Esse sono: A↗e; ln(A); log

(base) (A) in cui la base è quella memorizzata nel registro di memoria N.9; radice quadrata; random (0). Infine le funzioni trigonometriche, misurate in radianti, SIN(A); COS(A); TAN(A).

3/ Operazioni di memoria. Tali operazioni agiscono su qualsiasi registro di memoria o di dati. Esse sono:

- cancellazione dei dieci registri;
- cancellazione di un solo registro;
- trasferimento di A in un registro;
- trasferimento di un registro in A;
- scambio dei valori tra A ed un registro.

Le seguenti possibilità lasciano il risultato nel registro di memoria specificato:

a/ registro + A;
b/ registro – A;
c/ registro * A;
d/ registro / A.

4/ Operazioni funzione. Sono disponibili due operazione funzione: l'interesse composto e l'ammortamento. I dati per tali funzioni sono A, B e C. Il computo si riferisce a dieci periodi che vengono visualizzati nei dieci registri di memoria. Premendo un

tasto è possibile ottenere il successivo blocco di dieci periodi.

5/ Operazioni di stak. Esse consentono il movimento o la cancellazione dei registri-dati:

- rotazione in alto;
- rotazione in basso;
- scambio tra A e B;
- cancellazione di A;
- cancellazione dei quattro registri.

Precisione ottenibile

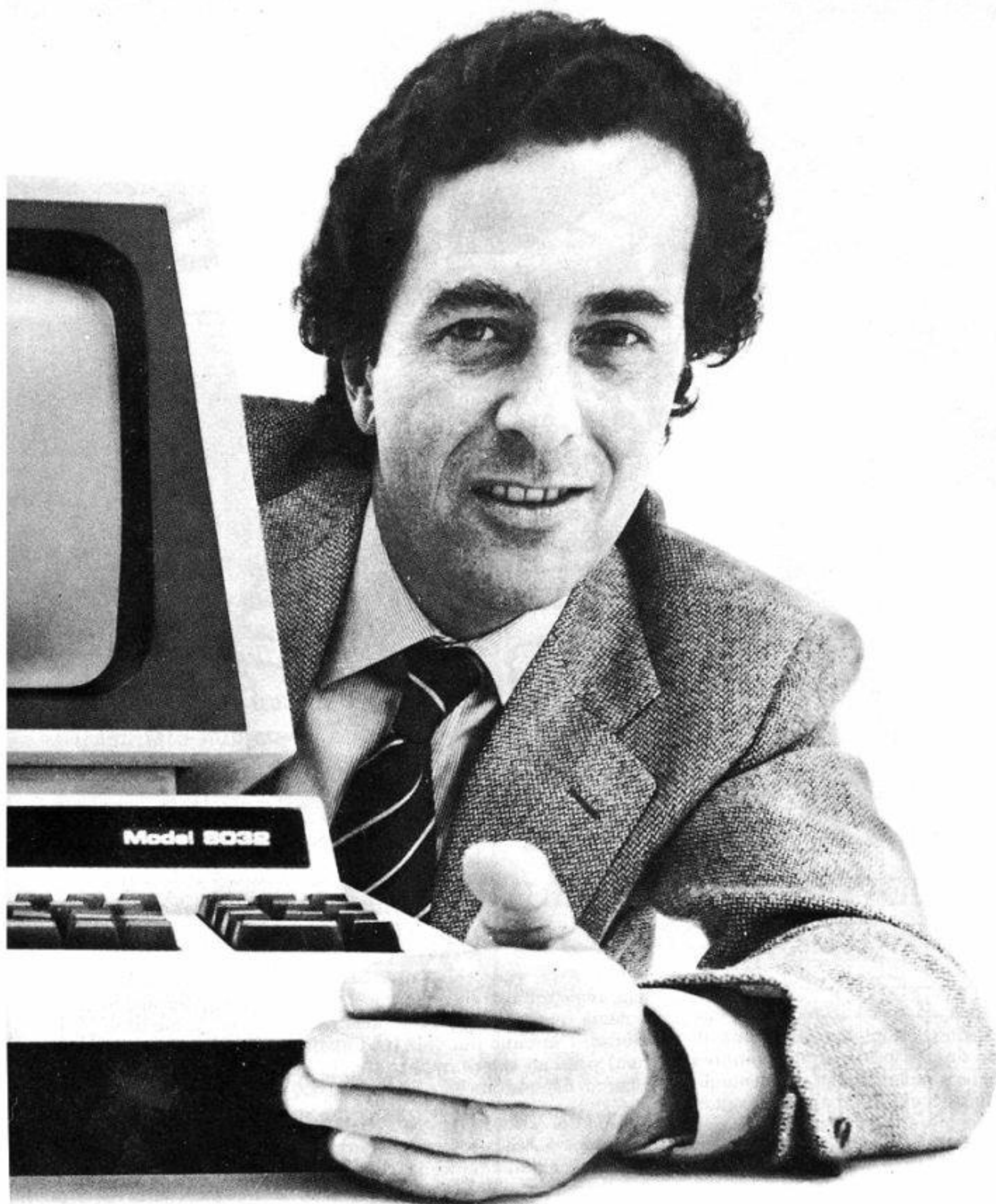
E' possibile stabilire il numero di cifre decimali da visualizzare. Tutti i calcoli vengono però sempre effettuati tenendo conto del massimo numero di cifre che il Vic può trattare. L'approssimazione è automatica; per esempio il valore 9,987 diventa 9,99 se si desidera visualizzare due sole cifre.

Il Vicalc è utile per chiunque inizi a lavorare col Vic e per coloro che non dispongono di calcolatrici sofisticate.

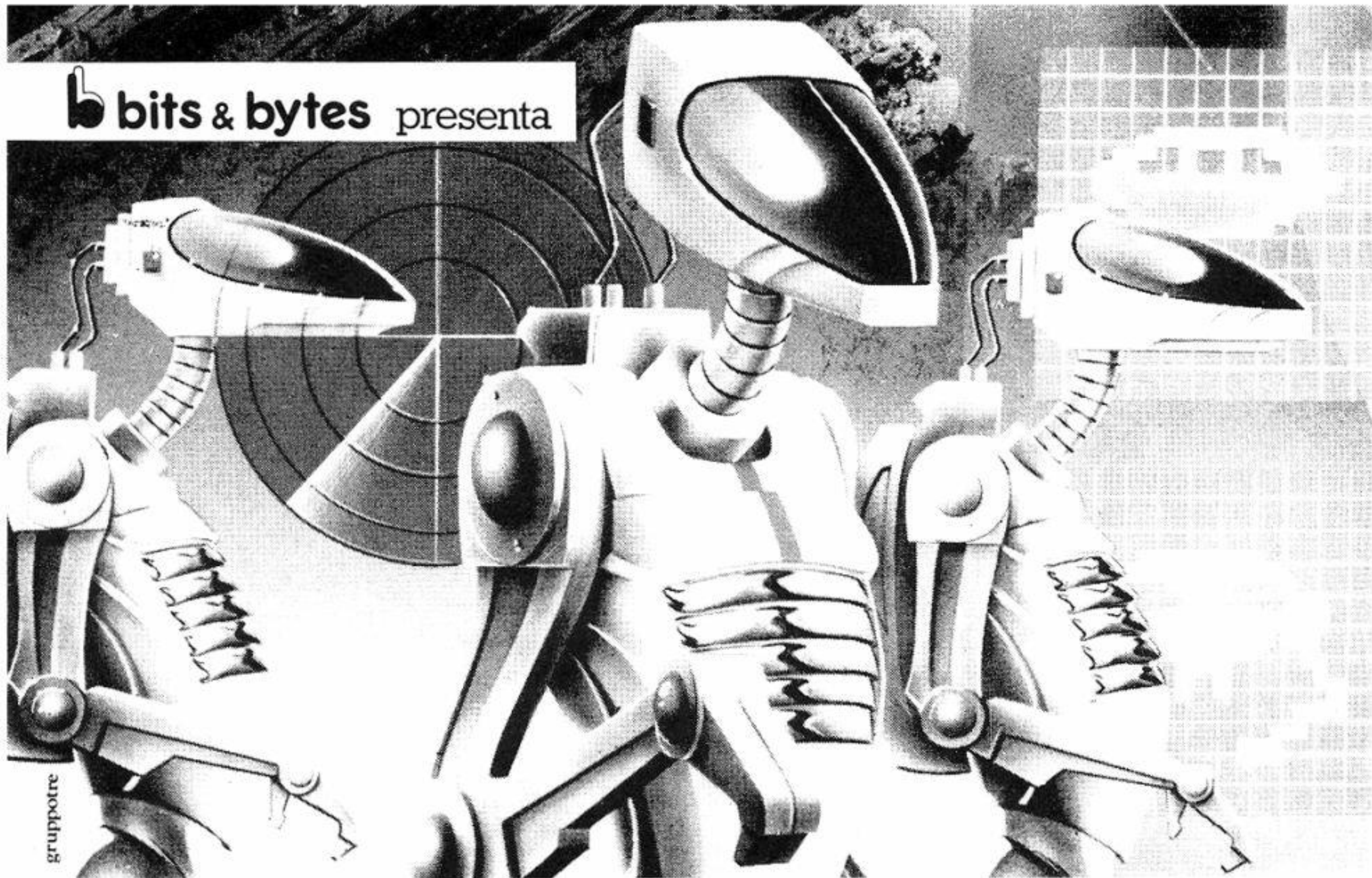
Commodore

Commodore ha introdotto in Italia i primi "personal computer". Ed ora è dappertutto: in quasi 500 punti di vendita.

Questo significa disporre di una organizzazione capillare. Ma anche professionale. Ed efficiente. In grado di proporre sistemi conosciuti in tutto il mondo per il miglior rapporto prezzo-prestazioni.

Commodore Computer è prima in Europa. E in Italia. Sei in buone mani.

è vicina.

Commodore Italiana Srl
Via F.lli Grachi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02/6125651
Richiesta di informazione
CLUB
nome ______
indirizzo ______

commodore
COMPUTER

I NUOVI PROGRAMMI PER IL VIC 20®
DELLA UNITED MICROWARE INDUSTRIES INC.

VUM01N VICALC
Un comodo programma di calcolo: i suoi 10 registri di memoria e 4 di dati sullo stack sono costantemente visualizzati sullo schermo. Premendo un singolo tasto, potrete ottenere i risultati di funzioni aritmetiche e matematiche, percentuali, numeri casuali, interessi composti e così via. Questi risultati possono essere immagazzinati in qualunque registro di memoria. La precisione può essere scelta tra 0 e 9 cifre significative. Lit. 36.000 + IVA 18%.

VUM02N ALIEN BLITZ
Un gioco d'azione in cui dovrete liberare il cielo da invasori alieni. Richiede riflessi prontissimi, specialmente ai livelli superiori di difficoltà. Comprende diversi «specials» per chi raggiunge alti punteggi o colpisce determinati obiettivi. Joystick. Lit. 60.000 + 18%.

VUM04N THE ALIEN 6K WITH JOYSTICK
Questa volta l'alieno siete voi, e dovrete difendervi, con trappole aeree gonfiabili ed altri espedienti, dagli abitanti di Critter City che cercano di annientarvi. Azione rapidissima ed effetti sonori. Espansione 3K. Lit. 60.000 + IVA 18%.

VUM06N 3-D MAZE
Dovrete trovare la vostra strada attraverso le pareti ed i corridoi di un intricato labirinto. I vari passaggi si aprono realisticamente ai vostri occhi mentre cercate affannosamente una via d'uscita. Vi intratterrà per ore ed ore. Lit. 36.000 + IVA 18%!

VUM09N VICAT
Il vostro data base personale: questo programma puo gestire elenchi di nomi, indirizzi, numeri telefonici, ricette e molte altre cose. I records possono essere modificati, alfabetizzati, registrati o prelevati da nastro. Vicat è particolarmente potente quando i suoi primi files vengono usati come directories. Ciascuno dei files (45 linee con 17 caratteri per linea) possono essere analizzati con una rapida funzione di ricerca. Espansione 3K o 8K. Lit. 60.000 + IVA 18%.

VUM10N AMOK
I corridoi di Amok sono popolati da robots la cui sola finalità consiste nell'annientare i visitatori indesiderati. Per salvarvi, dovrete prendere decisioni rapide e muovervi velocemente. I molti livelli di difficoltà di questo gioco vi daranno ore di divertimento. Joystick. Lit. 60.000 + IVA 18%.

VUM11N VITERM A
Un programma che vi consentirà di connettervi telefonicamente con reti di comunicazione e di trasformare il vostro Vic in un terminale di computers più grandi. Richiede un modem con interfaccia RS-232. Lit. 48.000 + IVA 18%.

VUM12N VICHECK
Un programma per gestire la vostra contabilità bancaria, compresi assegni, depositi e tutte le normali operazioni. Funzioni di controllo, di ricerca rapida, di aggiornamento e perfino di stampa assegni. Espansione 3K o 8K. Lit. 60.000 + IVA 18%.

VUM 12 N SUB CHASE
Una flotta di sommergibili sgancia mortali mine ad immersione. Per distruggerle, dovrete piazzare al posto giusto delle barriere di bombe di profondità. Più riuscirete a distruggerne, tuttavia, più l'attacco nemico si farà serrato! Espansione 8K. Lit. 60.000 + IVA 18%.

RICHIEDETELI AL VOSTRO RIVENDITORE O DIRETTAMENTE A **bits & bytes** 20124 Milano
Via Monte Grappa n. 4 Tel. 02/573344-5468901-651628

bits & bytes tutto il software che volete

Segni grafici col Vic

IL VIC, come altri computer della Commodore, offre una vasta scelta di caratteri grafici facili da gestire attraverso la tastiera per gli usi più disparati. D'altra parte il limitato numero di linee (23) e di colonne (21) impedisce di ottenere effetti grafici notevoli dato che la quantità di caratteri visualizzabili è 506 (= 22*23).

E' però possibile aumentare enormemente le capacità grafiche dello schermo ricorrendo a caratteri programmati dall'utente. Col Vic è possibile definire caratteri greci, cirillici, geroglifici egiziani, ideogrammi giapponesi e addirittura piccoli disegni come l'alieno riportato in queste pagine.

L'utilizzatore, tenendo conto che ciascun carattere è formato da una matrice di punti del formato 8*8 (= 64), ha la possibilità di gestire ciascuno dei 506*64 = 32384 punti visualizzabili sullo schermo. Il trucco consiste nel modo in cui il Vic utilizza la locazione il cui indirizzo è 36869.

FIG. 1 — Set di caratteri standard

Locazioni a partire dalla 32768: i primi due caratteri ed i relativi modi di rappresentazione.

Locazione	Numero memorizzato	Forma binaria							
32768	28	0	0	0	1	1	1	0	0
32769	34	0	1	1	0	0	0	1	0
32770	74	0	1	0	0	1	0	1	0
32771	85	0	1	0	1	0	1	1	0
32772	76	0	1	0	0	1	1	0	0
32773	32	0	0	1	0	0	0	0	0
32774	30	0	0	0	1	1	1	1	0
32775	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32776	24	0	0	0	1	1	0	0	0
32777	36	0	0	1	0	0	1	0	0
32778	66	0	1	0	0	0	0	1	0
32779	126	0	1	1	1	1	1	1	0
32780	66	0	1	0	0	0	0	1	0
32781	66	0	1	0	0	0	0	1	0
32782	66	0	1	0	0	0	0	1	0
32733	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Carattere visualizzato

FIG. 2. — Le fasi di formazione d'una figura d'alieno

Figura desiderata

Sua rappr. binaria								Numero decimale
0	1	1	1	1	1	1	0	126
0	1	0	1	1	0	1	0	90
1	1	1	1	1	1	1	1	255
1	0	1	1	1	1	0	1	189
1	0	1	1	1	1	0	1	189
0	0	1	0	1	0	0	0	36
0	1	0	0	0	0	1	0	66
0	0	1	0	0	1	0	0	36

Modo di operare standard

L'indirizzo 36869 è il quinto di 15 registri che il Vic utilizza per il controllo della visualizzazione e dei suoni. Tale registro, chiamato R5 nei manuali del computer, viene utilizzato per due scopi; anzitutto, determina l'area della memoria che sarà de-

dicata allo schermo (in altre parole determina l'indirizzo di partenza delle 506 locazioni di memoria che rappresentano, carattere per carattere, le 506 celle del video); in secondo luogo R5 impone al Vic di rintracciare la zona della memoria in cui è depositato il codice che stabilisce quale carattere far apparire sullo schermo in corrispondenza dei vari PRINT CHR$ e simili.

Nei modelli Vic da 3.5K il valore di R5 è normalmente posto a 240: PRINTPEEK (36869) risponde col valore 240.

Non appena si accende il Vic, la mappa dello schermo è compresa tra l'indirizzo 7680 e 8186 (= 7680 + 506), mentre i caratteri che devono essere presi come riferimento per la stampa sul video sono allocati in ROM a partire dall'indirizzo 32768. Per esempio l'istruzione: POKE 7680.0 scriverà sullo schermo, nella posizione 7680 (prima posizione in alto a sinistra) ciò che nella mappa dei caratteri in ROM, a partire da 32768, corrisponde al valore 0 e cioè: @.

Naturalmente la @ non sarà visibile fino a che, nella corrispondente posizione della mappa del colore dello schermo (locazione 38400), sarà contenuto un codice colore che distingua il carattere dallo sfondo. Il comando POKE 38400,6 sarà sufficiente per evidenziare la @. In maniera analoga POKE 7680,1 visualizzerà, sempre in alto a sinistra, il carattere A. Ciascuno dei caratteri è definito dal gruppo di otto byte consecutivi da rintracciare

Listing 1

```
 10 REM *** PROGRAMMA N.1 ***
 20 REM ***               ***
 30 DATA 126,90,255,189,189,36,66,36
 40 FORA = 7168 TO 7175
 50 READ S
 60 POKE A,S
 70 NEXT
 80 POKE 36869,255
READY.
```

Listing 2

```
 10 REM *** PROGRAMMA N.2 ***
 20 REM ***               ***
 30 DATA 126,90,255,189,189,36,66,36
 40 DATA 126,90,255,189,189,36,66,129
 50 FORA = 7168 TO 7183:READS
 60 POKEA,S:NEXT
 70 FORA = 7168 +32*8 TO 7168 +32*8+7
 80 POKEA,S:NEXT
 90 POKE36869,255
 100 PRINT"□"
 110 POKE7680,0
 120 FORT=1TO100:NEXT
 130 POKE7680,1
 140 FORT=1TO100:NEXT
 150 GOTO110
READY.
```

Listing 3

```
 10 REM *** PROGRAMMA N.3 ***
 20 REM ***               ***
 30 DATA 126,90,255,189,189,36,66,36
 40 FORA = 7168 TO 7175:READS
 50 POKEA,S:NEXT
 60 POKE36869,255
 70 FORA = 7680 TO 7680+505
 80 POKEA,0
 90 POKEA+30720,6
 100 NEXT
 110 POKE7175,129
 120 FORT=1TO100:NEXT
 130 POKE7175,36
 140 FORT=1TO100:NEXT
 150 GOTO110
READY.
```

nella tavola dei caratteri. Le due illustrazioni riportate, riferentisi ai caratteri @ ed A, illustrano meglio quanto detto finora. Si tenga solo presente che i numeri sono inseriti sotto forma binaria e che l'insieme di UNO e ZERO presenti in ciascun byte è interpretato dal computer come l'immagine da visualizzare: lo zero corrisponde ad un puntino (pixel) del colore dello sfondo, mentre un uno corrisponde ad un pixel del colore specificato dalla mappa dei colori. Secondo tale ragionamento i numeri 28, 34, 74, 86, 76, 32, 30 e 0, cioè i primi otto numeri della tavola a partire dall'indirizzo 32768, definiscono l'immagine di @.

Cambio della mappa dei caratteri

L'area della memoria alla quale il Vic fa riferimento per la visualizzazione dei caratteri può essere alterata mediante lo statement POKE riferito a R5. Ad esempio POKE 36869,255 farà prendere al Vic, come riferimento per la tavola dei caratteri, le locazioni di memoria dall'indirizzo 7168 anzichè da 32768.

Poichè 7168 è un'area di memoria RAM, essa può essere modificata a nostro piacimento. Si tenga presente che la mappa dello schermo rimane inalterata (il primo carattere in alto a sinistra corrisponde alla locazione 7680).

Tenendo presente quanto detto possiamo ora inserire, ad esempio mediante POKE, gruppi di otto numeri per ciascun carattere che vogliamo introdurre. Si

FIG. 3 – Tabella delle locazioni d'inizio dei caratteri

Valori del registro 5	Locazione Decimale	N.ro pagina
225	7618	28
254	6144	24
253	5120	20
252	4096	16

prenda come esempio la figura dell'alieno alla quale in seguito ci riferiremo. Il numero binario deve essere convertito nel corrispondente decimale che può essere introdotto nella nuova tavola dei caratteri mediante il programma N.1. Quando questo vien fatto girare, tutti i caratteri dello schermo cambieranno in modo casuale. Se però premiamo il tasto @ apparirà il piccolo alieno, l'unico carattere, cioè, che abbiamo definito col programmino. Analogamente con POKE 38400,6: POKE 7680,0 otterremo un piccolo alieno in alto a sinistra. Per ripristinare il normale set di caratteri contenuto nelle ROM del Vic è sufficiente digitare: POKE 32869,240 oppure, più semplicemente, i tasti RUN/-STOP e RESTORE contemporaneamente.

Animazione

Un modo semplice per realizzare un'animazione è quello di alternare due o più caratteri programmati nella stessa posizione di schermo. E' utile provare, a tale scopo, il programma N.2

Il programma N. 3 consente di riempire lo schermo di 506 alieni che si muovono. Quest'ultimo listato riempe di blu la mappa dei colori (7680 + 30720 = 38400).

Caratteri consueti in aggiunta ai nuovi

In alcuni casi si presenta la necessità di utilizzare gran parte dei caratteri residenti in ROM e di introdurre solo pochi nuovi caratteri che sostituiscono altrettanti caratteri della vecchia mappa. Un modo semplice di risolvere il problema è quello di ricopiare, mediante POKEX, PEEK (Y) i caratteri standard (valori di Y da 32768 in poi) nelle locazioni X da 7168 in poi e di sostituire in seguito solo quelli che interessano.

Nella tabella prima riportata sono evidenziati i valori da attribuire ad R5 (36869) per allocare i nuovi caratteri nei vari blocchi RAM.

Per evitare malfunzionamenti è consigliabile collocare la mappa dei nuovi caratteri nella parte più alta della memoria RAM a disposizione e di proteggerla alterando i valori del top di memoria. Ciò è possibile mediante POKE51,X e POKE 52,Y ove X (parte bassa dell'indirizzo) ed Y (parte alta) rappresentano i valori da inserire per determinare la quantità di memoria RAM di cui il Vic può disporre per i programmi Basic.

Nei casi ora visti, e cioè per un Vic da 3,5K, un POKE 52,28 sarà sufficiente allo scopo.

Mapvol

HO provato il programma "Mapvol" apparso sul numero 1 della Rivista e l'ho trovato interessante ed utile. Per questo motivo ho pensato ad una aggiunta di una routine di stampa ed ad alcune modifiche che lo rendono più comodo.

L'originario programma "Mapvol" non è stato cambiato. Ho aggiunto solo queste modifiche:

1/ subroutine di centratura riga su monitor (da 2000 a 2060) per ottenere una migliore impaginazione;

2/ lettura del nome del disco (linee 320-330) allo scopo di non avere diagrammi anonimi;

3/ scelta fra diagramma visualizzato e diagramma stampato (linee 220-230);

4/ menù alla fine di ogni operazione che si propone dopo la visualizzazione del diagramma mediante la pressione di un qualsiasi tasto (linee da 680 a 770).

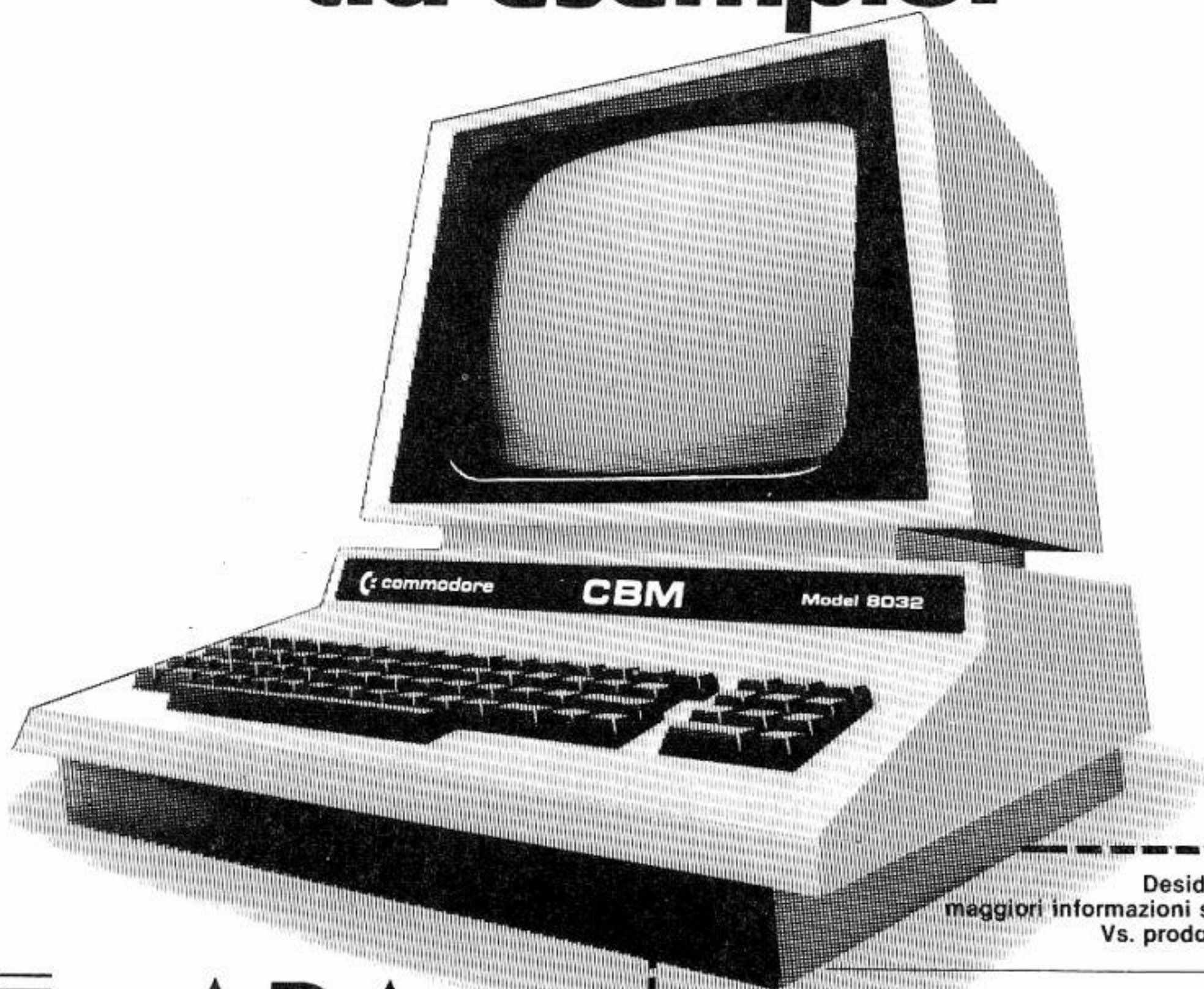
Veniamo alla routine di stampa (linee da 810 a 1110). Per avere la possibilità della ristampa, mediante le istruzioni di cui alla linea 670, il computer legge la memoria di schermo e carica i rispettivi dati nelle locazioni di memoria RAM comprese fra l'indirizzo decimale 8000 e l'indirizzo decimale 8999.

Al momento di stampare viene letta la porzione di memoria fra 8000 e 8999 a scaglioni di 40 caratteri: i valori letti, vengono tradotti in caratteri stampabili dalla stampante (con istruzioni per il passaggio dalla stampa in positivo o negativo e viceversa).

```
2 REM      ***   PROGRAMMA < MAPVOL> CON ROUTINE DI STAMPA   ***
11 REM ***   UNITA' CENTRALE: CBM 3032.  UNITA' A DISCHI: CBM 3040
12 REM ***                    STAMPANTE: CBM 3022
21 REM     ***  NOMENCLATURA VARIABILI AGGIUNTE      ***
27 REM     A$=VARIABILE DI SERVIZIO
28 REM     C$=STRINGA TITOLO DISCO
29 REM     RG$=VARIABILE DI SERVIZIO PER TESTI
30 REM     RG=LEN(RG$)
31 REM     J=SEGNALATORE DI "REVERSE"
32 REM     J1=SEGNALATORE DI STAMPA
```

```
33 REM      J2=SEGNALATORE DI RIPETIZIONE
41 REM      ***   PROGRAMMA < MAPVOL > ORIGINALE    ***
210 PRINT"":RG$="RAPPRESENTAZIONE GRAFICA <BAM> ":PRINT":GOSUB2010
220 PRINT"":RG$="E' RICHIESTA LA STAMPA ?":GOSUB2010:PRINT
230 RG$="S/N":GOSUB2010
240 GETA$:IFA$="S"THENJ1=1:GOTO260
250 IFA$<>"N"THEN240
260 INPUT"DRIVE    0    ";D$
270 IFD$="0"ORD$="1"THEN290
280 PRINT"";:GOTO260
290 OPEN15,8,15
300 PRINT#15,"I"D$:NU$=CHR$(166):Z4=1
310 OPEN2,8,2,"#"
320 PRINT#15,"U1:";2;D$;18;0:PRINT#15,"B-P";2;144
330 C$="":FORI=1TO20:GET#2,A$:C$=C$+A$:NEXT
340 Y$=""
350 X$=""
360 DEFFNS(Z)=2↑(S-INT(S/8)*8)AND(SB(INT(S/8)))
370 PRINT#15,"B-P";2;1
380 PRINT"";
390 Y=23:X=1:GOSUB780
400 FORI=0TO20:PRINT:PRINT""RIGHT$(STR$(I)+"  ",3);:NEXTI
410 GET#2,A$:GET#2,A$:GET#2,A$
420 TS=0
430 FORT=1TO35
440 GET#2,SC$:SC=ASC(RIGHT$(CHR$(0)+SC$,1))
450 TS=TS+SC
460 FORSN=0TO2
470 GET#2,A$:IFA$=""THENA$=CHR$(0)
480 SB(SN)=ASC(A$)
490 NEXTSN
500 Y=24:X=T+3:GOSUB780
510 PRINTLEFT$(RIGHT$(STR$(T),2),1)""RIGHT$(STR$(T),1);"";
520 FORS=0TO20
530 IFT<18THEN570
540 IFT>30ANDS=17THENPRINTNU$;:GOTO610
550 IFT>24ANDS=18THENPRINTNU$;:GOTO610
560 IFT>24ANDS=19THENPRINTNU$;:GOTO610
570 IFT>17ANDS=20THENPRINTNU$;:Z4=Z4+1:GOTO610
580 PRINT"";
590 IFFNS(S)=0THENPRINT"+";:GOTO610
600 PRINT"+";
610 PRINT"";
620 NEXTS,T
630 PRINT#15,"I"+D$
640 PRINT"MAPPA DISCO "C$" DRIVE "D$
650 IFJ1THENJ1=0:GOSUB670:GOTO810
660 IFJ2THEN690
661 GOSUB670:GOTO680
662 REM
663 REM
665 REM    LEGGE LA MEMORIA DI SCHERMO E NE IMMAGAZZINA IL CONTENUTO
```

ABA: la microinformatica, chiavi in mano.

ABA ELETTRONICA non si limita a trattare la più ampia gamma di marche e di modelli per tutte le applicazioni, da quelle hobbistiche alle gestionali. ABA ELETTRONICA mette a vostra disposizione il mondo della microinformatica, dai corsi di istruzione a vari livelli, all'assistenza tecnica più qualificata, alla vendita di periferiche, accessori e pubblicazioni. Vi aiuta a scegliere inoltre. Nella sua sala di dimostrazione è possibile provare e confrontare quanto di meglio offre oggi il mercato. E quando avrete deciso per un microcomputer, ABA ELETTRONICA vi propone di scegliere la forma di acquisto che preferite. Anche in leasing o per corrispondenza. Infine ABA ELETTRONICA vi fornisce tutti i programmi, standard o su misura, siano essi gestionali, professionali o scientifici che Vi necessitano provvedendo anche all'addestramento dell'operatore sul sistema che avete scelto e su tutta la microinformatica che lo riguarda.
Chiavi in mano.

Vendita, Programmazione e Assistenza:
ABA ELETTRONICA - 10141 Torino - Via Fossati 5/c
Tel. (011) 33.20.65/38.93.28

```
666 REM     ***              NELL'AREA R.A.M. COMPRESA FRA 8000 E 8999
668 REM
669 REM
670 FORI=0TO999:POKE8000+I,PEEK(32768+I):NEXT:J2=1:RETURN
671 REM
672 REM
673 REM
680 GETA$:IFA$=""THEN680
690 PRINT"■■■■■■■■                    ■1■  ALTRO CICLO":PRINT"■■"
700 PRINT"                  ■2■  DIRECTORY":PRINT"■■"
710 PRINT"                  ■3■  RISTAMPA":PRINT"■■"
720 PRINT"                  ■4■  FINE PROGRAMMA"
730 GETA$:IFA$="1"THENRUN
740 IFA$="2"THENPRINT"■■■■DIRECTORY D "D$"■":POKE158,1:POKE623,13:END
750 IFA$="3"THENOPEN4,4:GOTO820
760 IFA$<>"4"THEN730
770 PRINT"■":END
780 PRINTLEFT$(Y$,Y)LEFT$(X$,X)"■";
790 RETURN
801 REM    ***   LEGGE DA 8000 A 8999 E STAMPA I RELATIVI CARATTERI
810 OPEN4,4
820 PRINT#4:PRINT#4,TAB(20);:FORA=0TO24:B$="":B=8000+40*A
830 FORI=0TO39:C=B+I
840 IFPEEK(C)<=63THENGOSUB1000:NEXT:GOTO900
850 IFPEEK(C)>=64ANDPEEK(C)<=126THENGOSUB1020:NEXT:GOTO900
860 IFPEEK(C)=127THENGOSUB1040:NEXT:GOTO900
870 IFPEEK(C)>=192ANDPEEK(C)<255THENGOSUB1060:NEXT:GOTO900
880 IFPEEK(C)=255THENGOSUB1080:NEXT:GOTO900
890 IFPEEK(C)>=128ANDPEEK(C)<192THENGOSUB1100:NEXT
900 PRINT#4:PRINT#4,TAB(20);:NEXT:PRINT#4,"■":PRINT#4,"■"
910 :CLOSE4:IFJ2THEN690
920 GOTO680
1000 IFJTHENJ=0:PRINT#4,CHR$(146);
1010 PRINT#4,CHR$(PEEK(C)+64);:RETURN
1020 IFJTHENJ=0:PRINT#4,CHR$(146);
1030 PRINT#4,CHR$(PEEK(C)+128);:RETURN
1040 IFJTHENJ=0:PRINT#4,CHR$(146);
1050 PRINT#4,CHR$(191);:RETURN
1060 IFJ=0THENJ=1:PRINT#4,CHR$(18);
1070 PRINT#4,CHR$(PEEK(C));:RETURN
1080 IFJ=0THENJ=1:PRINT#4,CHR$(18);
1090 PRINT#4,CHR$(191);:RETURN
1100 IFJ=0THENJ=1:PRINT#4,CHR$(18);
1110 PRINT#4,CHR$(PEEK(C)-64);:RETURN
2001 REM    ***   CENTRATURA RIGA SU MONITOR DA 40 COLONNE    ***
2010 RG=LEN(RG$):IFRG/2=INT(LEN(RG$)/2)THEN2050
2020 IFRG=0THEN2050
2030 IFMID$(RG$,RG,1)<>CHR$(32)THENRG=RG-1:GOTO2020
2040 RG$=MID$(RG$,1,RG)+MID$(RG$,RG)
2050 PRINTTAB(INT((40-LEN(RG$))/2))RG$
2060 RETURN
```

Il rinoceronte col joistick

In riferimento al programma "Caccia al rinoceronte", pubblicato sul primo numero, vorrei proporre alcune modifiche che permettono l'uso del joystick pei eseguire i movimenti.

Dette modifiche sono:

1000...suggerisco un POKE 36879,25 al posto dell'opprimente POKE36879.10
1002 aggiungere :J1=37137: J2=37152: POKE37154,127
1015 JS=PEEK (J1)+PEEK(J2) :IFJS=373THEN1015
1997 IF PEEK(J1)<>94THEN 1997
1998 GOTO1005
1999 da cancellare
5000 A=AD:IFJS=369THENM =1.:GOTO5100
5010 IFJS=357THENM=2 : GOTO5100

Il Commodoriano, professionista in computer.

Commodore Italia significa oggi circa 500 punti vendita. Dove trovi gente che la sa lunga sui computer, e sulle qualità dei vari computer.

Per il "Commodoriano" proporre Commodore è particolarmente gratificante: Commodore Computer è conosciuta in tutto il mondo per il miglio rapporto prezzo-prestazioni dei suoi sistemi. È conosciuta anche per la vasta gamma di soluzioni che propone: gamma alla quale nessun produttore di "personal" si può oggi avvicinare.

Anche per questo Commodore è fra le prime tre aziende del mondo, prima in Europa. E prima in Italia. Quando conosci un "Commodoriano" fidati. Sei in buone mani.

ETHOS PISA

5020 IFJS=24THENM=3 : GOTO5100
5030 IFJS=365THENM=4 : GOTO5100
5040 IFJS=353THENM=5 : GOTO5100
5050 IFJS=241THENM=6 : GOTO5100
5060 IFJS=349THENM=7 : GOTO5100
5070 IFJS=237THENM=8

Ora con il joystick si possono effettuare tutti gli 8 movimenti che prima venivano eseguiti con i tasti funzione ed in più, con il FIRE BOTTON, si può riprendere il gioco dopo la richiesta di "ANOTHER GO?".

Data la sensibilità di alcuni sticks, per le posizioni intermedie (alto-sinistra, basso-destra, ecc.), è consigliabile portare lo stick nella posizione voluta *prima* che compaia la scritta "LA TUA MOSSA".

Approfitto della presente per segnalare un aggiornamento allo stesso programma, dovuto al fatto che nella versione originale in alcune circostanze "i rinoceronti possono uscire dallo schermo".

Ed ecco le modifiche:

1025 FORI=1TO20:IFV (I) = 0THEN1010
8020 FORM=0TO8:RM (M) = PEEK(FNA (X+FNX(M)) + (Y +FNY (M))
8022 IF(X=1AND(M=1ORM = 5ORM=6)) OR (X=22AND (M =4ORM>6))THENRM (M)=160
8024 IF(Y=0AND(M=2ORM= 5ORM=7)) OR (Y=21AND(M =6ORM=3ORM=8))THEN RM (M)=160
8026 NEXTM

Filippo Pozzi
Via XX Settembre, 80/B
27058 Voghera (PV)

```
900 NR=3:O=7680:CO=30720:S1=36874:S2=S1+1:POKES1+4,10:POKE36879,25:DIMR(20,2),V(
20)
1002 DEFFNA(X)=O+22*X:DEFFNX(M)=(M=1ORM=5ORM=6)-(M>6ORM=4):J1=37137:J2=37152:POK
E37154,127
1003 DEFFNY(M)=(M=2ORM=5ORM=7)-(M=6ORM=3ORM=8):GOSUB7300
1005 GOSUB2000
1010 NF=0:X=XH:Y=YH:CH=46:CL=2:POKE198,0:PRINT"
1011 PRINT"##       TOCCA A TE      "
1015 JS=PEEK(37137)+PEEK(37152):IFJS=373THEN1015
1018 PRINT"#                            ":GOSUB5000:GOSUB6000:RN=0:XH=X:YH=Y:CH=94:CL=2:
IFW>0THEN1990
1020 IFNF<NRTHENGOSUB7000
1021 IFRN=0THENGOSUB8000:IFW>0THEN1970
1024 IFRN=0THEN1010
1025 FORI=1TO20:IFV(I)=0THEN1010
1030 AD=O+22*R(I,1)+R(I,2):POKEAD,94:POKEAD+CO,2:NF=NF+1:NEXTI:GOTO1010
1970 X=XH:AD=FNA(X)+YH-1:POKEAD,26:POKEAD+1,15:POKEAD+2,20:POKEAD+3,33:T=50:C=0
1972 FORP=0TO3:POKEAD+CO+P,C:NEXTP:C=2+(C=2):POKES1,129+3*C:T=T-1:IFT>0THEN1972
1974 POKES1,0:PRINT"##         PRESO!          ":FORT=0TO2000:NEXT:GOTO1996
1990 PRINT"##        SEI SALVO!       ":GOSUB7300:FORT=0TO2000:NEXT:IFNR<20THENNR=N
R+1
1996 PRINT"##*FIRE*  PER CONTINUARE":POKE198,0:W=0
1997 IFPEEK(J1)<>94THEN1997
1998 GOTO1005
2000 PRINT"J  CI  SONO "NR"ALIENI"
2010 FORI=O+22TOO+493:IFRND(1)>.75THENPOKEI+CO,5:POKEI,160
2012 NEXTI
2014 FORI=O+30TOO+118STEP22:FORJ=1TO5:POKEI+J,32:NEXTJ,I
2015 FORI=O+426TOO+470STEP22:FORJ=1TO5:POKEI+J,32:NEXTJ,I
2018 POKEO+77,8:POKEO+77+CO,2:POKEO+473,46:POKEO+473+CO,2
2060 FORC=1TONR
2070 Y=INT(RND(1)*16+3):X=INT(RND(1)*8+8):R(C,1)=X:R(C,2)=Y
```

```
2075 IFPEEK(FNA(X)+Y)<>32THEN2070
2080 NEXTC:FORC=1TO10:V(C)=0:NEXT:XH=21:YH=11:RETURN
4588 ,5
5000 A=AD:IFJS=369THENM=1:GOTO5100
5001 IFJS=357THENM=2:GOTO5100
5002 IFJS=245THENM=3:GOTO5100
5003 IFJS=365THENM=4:GOTO5100
5004 IFJS=353THENM=5:GOTO5100
5005 IFJS=241THENM=6:GOTO5100
5006 IFJS=349THENM=7:GOTO5100
5007 IFJS=237THENM=8
5100 IF(X=1AND(M=1ORM=5ORM=6))OR(X=22AND(M=4ORM>6))THEN5110
5102 IF(Y=0AND(M=2ORM=5ORM=7))OR(Y=21AND(M=6ORM=3ORM=8))THEN5110
5104 AD=FNA(X+FNX(M))+Y+FNY(M)
5106 T=PEEK(AD):IFT<>32THENW=2:IFT<>8THEN5110
5108 RETURN
5110 AD=A:M=0:W=0:RETURN
6000 AD=FNA(X)+Y:POKEAD,32
6010 X=X+FNX(M):Y=Y+FNY(M)
6020 AD=FNA(X)+Y:POKEAD,CH:POKEAD+CO,CL:RETURN
7000 FORI=NF+1TONR:X=R(I,1):Y=R(I,2):IFV(I)=1THEN7060
7010 N=ABS(X-XH):IFN=0THENN=ABS(Y-YH)
7030 D=22*(XH<X)-22*(X<XH)+(YH<Y)-(Y<YH)
7040 FORJ=1TON:AD=FNA(X)+Y+J*D:IFPEEK(AD)=160THEN7060
7050 NEXTJ:IFPEEK(AD)=46THENRN=1:V(I)=1:GOSUB7100
7060 NEXTI:I=1:IFRN=0THENRETURN
7070 IFI=NR+1THENRETURN
7080 IFV(I)=0ORI=1ORV(I-1)=1THENI=I+1:GOTO7070
7090 V(I-1)=1:V(I)=0:SX=R(I-1,1):R(I-1,1)=R(I,1):R(I,1)=SX
7095 SY=R(I-1,2):R(I-1,2)=R(I,2):R(I,2)=SY:I=I-1:GOTO7080
7100 S=150:D=8:GOSUB7200:GOSUB7200:S=130:D=16:GOTO7200
7200 POKES2,S:POKE162,0:WAIT162,D:POKES2,0:S=0:RETURN
7300 D=3:S=231:GOSUB7200:GOSUB7200:Q=Q+1:IFQ=3THEN7310
7305 S=229::GOSUB7200:GOSUB7200:GOTO7300
7310 Q=0:S=223:GOSUB7200:GOSUB7200:S=228:GOSUB7200:GOSUB7200:S=255:GOSUB7200:GOS
UB7200
7320 S=219:D=32:GOTO7200
8000 FORI=1TONR:X=R(I,1):Y=R(I,2):IFV(I)=0THENRETURN
8020 FORM=0TO8:RM(M)=PEEK(FNA(X+FNX(M))+Y+FNY(M))
8022 IF(X=1AND(M=1ORM=5ORM=6))OR(X=22AND(M=4ORM>6))THENRM(M)=160
8024 IF(Y=0AND(M=2ORM=5ORM=7))OR(Y=21AND(M=6ORM=3ORM=8))THENRM(M)=160
8026 NEXTM
8030 A=3:B=1:C=6:GOSUB8800:B=4:C=8:GOSUB8800:A=2:C=7:GOSUB8800:B=1:C=5:GOSUB8800
8040 FORM=0TO8:IFRM(M)=46THENW=1:GOTO6000
8041 IFRM(M)<>32THEN8044
8042 RM(M)=ABS(X-XH+FNX(M))+ABS(Y-YH+FNY(M))
8044 NEXTM:MV=110:M=0
8046 FORJ=0TO8:IFRM(J)<=MVTHENM=J:MV=RM(J)
8048 NEXTJ:GOSUB6000:IFW>0THENRETURN
8050 R(I,1)=X:R(I,2)=Y:NEXTI:RETURN
8800 IFRM(A)=160ANDRM(B)=160THENRM(C)=160
8810 RETURN
```

IMPARA A PROGRAMMARE CON IL VIC

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ DISPENSA N. 2 ★

3. Le operazioni aritmetiche

Costanti e variabili

Opportunamente programmato,il vostro computer può effettuare una grande varietà di calcoli. Ciò può essere fatto utilizzando le istruzioni di calcolo aritmetico i cui risultati vengono assegnati ad una posizione di memoria. Ad esempio:

50 LET S = X + Y

dice al VIC di aggiungere il contenuto della cella X a quello della cella Y e di memorizzare il risultato in un'altra cella di memoria, la S. Naturalmente i valori di X e Y sono stati definiti in precedenza mediante un'istruzione INPUT o il tandem di istruzioni READ + DATA, ovvero mediante un'altra LET.

L'effetto di LET non modifica il contenuto delle celle X e Y. Ad esempio, la tabella 3.1 mostra il contenuto di X, Y ed S prima dell'esecuzione del superiore LET in un programma che, oltre alla linea 50 precedente, contiene anche le seguenti istruzioni:

30 READ X, Y

40 DATA 123, 56

Cella	*Prima*	*Dopo*
X	123	123
Y	56	56
S	?	179

Tabella 3.1 Contenuto di X, Y ed S

Notate come sull'originario contenuto di S (sconosciuto) è stato sovrascritto il nuovo valore 179, risultante dal valore 123 + 56.

Le variabili situate nella parte destra del segno uguale di una istruzione LET possono sia dipendere da diversi operatori aritmetici sia essere costituiti anche da valori costanti. Un esempio.

51 LET I = I - 1

che scttrae 1 dall'attuale valore di I, sicchè dopo l'esecuzione dell'istruzione LET I assume un nuovo valore inferiore di 1 rispetto al precedente. Da notare che la parola LET può essere omessa.

Le *costanti numeriche* utilizzabili sono:

a/ numeri *interi* (in inglese integers) che non contengono punto decimale (gli angloamericani ed anche i computer usano il punto al posto della nostra virgola decimale. Per gli inglesi la virgola serve a sapere le migliaia invece del nostro punto). Esempio: - 45 , 360 (° + 360)

b/ numeri contenenti un punto decimale *(floating point,* in italiano virgola mobile, anche se il computer usa il punto).

c/ Numeri elevati alla potenza, come 12.3E4 che rappresenta 12.3x104 = 123.000 (dove E sta per Esponente e 4 è l'esponente). L'esponente può anche essere negativo come ad esempio in 12.3 E -4, che equivale a $12.3X10^{-4}$ = 0.00123.

Notate che per fare assumere ad un numero un valore negativo è sufficiente premettergli il segno meno (–); il segno più (+) o l'assenza di un segno specifico indicano che il numero è positivo.

Qualsiasi numero utilizzato in un programma, sia che si tratti di una costante che del contenuto d'una variabile, deve essere contenuto nei limiti di capacità consentiti dal VIC e cioè ± 1.70141183 E + 38, ± 2.93873588 E -39 rispettivamente per il massimo ed il minimo numero.

Operatori aritmetici

I simboli posti alla destra del segno uguale d'una istruzione LET possono essere nomi di variabili, costanti ed operatori aritmetici. Tale combinazione di simboli è detta *espressione aritmetica*.. Gli *opera-*

tori aritmetici indicano quali operazioni aritmetiche vanno effettuate sui numeri dell'espressione aritmetica. Il seguente elenco mostra in quale ordine vengono svolte le varie operazioni a meno che la loro sequenza non venga modificata mediante l'uso di parentesi, come vedremo nella prossima sezione.

Operatori aritmetici	*Significato*
↑	elaborazione a potenza (esponenziazione)
* , /	moltiplicazione, divisione
+ , -	somma, sottrazione

Gerarchia delle operazioni

L'uso delle parentesi serve a modificare la sequenza e la priorità delle operazioni da svolgere. Il contenuto delle parentesi va svolto a cominciare dalla coppia posta più all'interno, procedendo verso quelle più esterne. Ad esempio per calcolare

$$\frac{5+9}{4+3}$$

è necessario calcolare prima la parte superiore *(numeratore)*, quindi quella inferiore *(denominatore)* ed infine dividere il numeratore per il denominatore. Per indicare questa sequenza di operazioni si ricorre alla parentesi.

Un programma che illustra questa sequenza di calcolo è illustrato nella tabella 3.2. Lo spazio maggiore lasciato nella numerazione delle istruzioni LET e PRINT consente il successivo inserimento di altre istruzioni di cui potremmo avere bisogno.

```
30 READ B,C,D,E
40 DATA 5,9,4,3
50 LET A=(B+C)/(D+E)
70 PRINT B;C;D;E;A
80 END
```

Tavola 3.2 Programma per illustrare l'ordine di calcolo

Cella	B	C	D	E	A
Prima	5	9	4	3	?
Dopo	5	9	4	3	1-2

Tabella 3.3

La tabella 3.3 illustra il contenuto delle celle di memoria prima e dopo l'esecuzione dell'istruzione LET della linea 50. Fate girare questo programma sul vostro computer, quindi modificate l'istruzione LET come segue (ossia eliminate le parentesi):

50 LET A = B + C/D + E

Otterrete 10.25 (cioè 9/4 +5 +3). Ciò perchè senza le parentesi il vostro computer svolgerà i vari calcoli secondo un suo certo ordine. In particolare eseguirà, per prima cosa, le elevazioni a potenza (se ce n'è), quindi le moltiplicazioni e/o le divisioni che va incontrando da sinistra verso destra, infine le addizioni e/o le moltiplicazioni procedendo sempre verso destra.

Se osservate ancora l'ultima istruzione alla linea 50 noterete che la divisione, C/D, è stata eseguita prima delle addizioni. Il risultato, dunque, sarà notevolmente diverso da quello calcolato con la precedente istruzione LET della tabella 3.2

Espressioni aritmetiche e istruzioni

Inserite nel vostro programma le istruzioni LET e PRINT illustrate nella tabella 3.4 e fatelo girare.

```
50 LET A=(B+C)/(D+E)
51 LET G=C/E-B*D
52 LET H=C/(E-B)*D
53 LET J=G-H/E+E↑2
61 LET S=C*D-B↑A
62 LET T=(C*D-B)↑A
63 LET U=(E*(C-B)↑(D/A))
70 PRINT
71 PRINT
72 PRINT"B=";B;"C=";C;"D=";D;"E=";E
73 PRINT
74 PRINT
75 PRINT"A=";A;"G=";G;"H=";H;"J=";J
76 PRINT
77 PRINT
78 PRINT"S=";S;"T=";T;"U=";U
80 END
```

Tabella 3.4. Istruzioni LET

Visualizzate tutti i risultati (A, G, H, J, S, T, U) ed i nomi delle variabili come identificazione. I dati letti ed i risultati finali sono mostrati nella tabella 3.5

B = 5	C = 9	D = 4	E = 3
A = 2	G = -17	H = -18	J = -2
S = 11	T = 961	U = 48	

Tabella 3.5. Dati letti e risultati finali

Note

1 - La linea 51 potrebbe essere sostituita da
51 LET G = (C/E) - (B *D)
per ottenere lo stesso risultato, anche se in questo caso le parentesi non sono necessarie.
2 - Le parentesi della linea 52 sono obbligatorie per ottenere il risultato corretto, come si può vedere confrontando i risultati della linea 52 con quelli della 51.
3 - Nella linea 53, l'H viene utilizzata nell'espressione perchè gli è stato assegnato un valore nella precedente istruzione 52. Invece di E ↑ 2, potete utilizzare E * E che, come operazione, è più veloce. Modificate l'istruzione 53 in
53 LET J = G – H/E + E * E
e controllate che otteniate lo stesso risultato di J.
4 - Nella 61, B ↑ A (cioè 5^2) viene calcolato per prima, poi si calcola C * D.(ossia 9 x 4) quindi la sottrazione (36-25). Tuttavia, nella linea 62 il contenuto delle parentesi viene calcolato per primo, dopo di che il risultato viene elevato alla potenza A.
5 - Nell'istruzione 63 abbiamo tre paia di parentesi. Le più interne sono svolte per prime a cominciare da quella più a sinistra, cioè partendo da C-B (uguale 4), quindi D/A (uguale 2). L'elevazione a potenza viene eseguita successivamente, ottenendo 4^2 che alla fine viene moltiplicato per E (=3).

```
51 LET G=C/(E-B)*D
52 LET H=C/(E-B*D)
53 LET J=((G-H)/E+E)↑2
61 LET S=C*(D-B)↑A
62 LET T=C*(D-B↑A)
63 LET U=E*C-B↑D/A
```

Tabella 3.6 Espressioni aritmetiche modificate

Come ultimo esercizio, modificate le espressioni aritmetiche delle linee 51-63 del listato 3.4 sostituendole con quelle della tabella 3.6. Confrontate i risultati con quelli della tabella 3.7. Il vostro VIC vi dà la possibilità di cambiare i singoli caratteri di ogni istruzione; utilizzate questa facoltà invece di ridigitare tutta la linea di istruzioni.

B = 5	C = 9	D = 4	E = 3
A = 2	G = -18	H = -.529412	J = 7.97232
S = 9	T = -189	U = -285.5	

Tabella 3.7 Risultati di espressioni aritmetiche

Problemi

Ora siete pronti per affrontare alcuni semplici problemi. Per quelli più complessi è consigliabile esprimere la logica sotto forma di *diagramma di flusso* (in inglese flowchart), prima di codificarli in basic (v. capitolo 4).

Nei vostri programmi, per i valori che durante l'esecuzione d'un programma, o tra un'esecuzione del programma ed un'altra, rimangono immutati, usate sempre delle costanti e non delle variabili. I nomi delle variabili dovrebbero essere significativi: ad esempio, usate S per Spese.

Scrivete dei programmi per ciascuno dei problemi seguenti e fateli girare sul vostro VIC. Se commettete errori, la lettura del capitolo 4 vi aiuterà a correggerli. Confrontate i vostri programmi con quelli riportati in calce al presente capitolo; sostituendo i valori reali al posto delle variabili potrete capire meglio l'effetto di ogni istruzione. Il risultato di ciascun programma per i valori assegnati è esposto nelle tabelle 3.8 e 3.9. Per ottenere risultati diversi provate a modificare le istruzioni PRINT, ad esempio evidenziando la risposta con trattini o con asterischi.

Problema 1. Quantità di lire occorenti

Per il vostro prossimo viaggio negli Usa vi occorreranno 150 dollari per l'albergo e 150 dollari per ristoranti, spostamenti e spese varie. Vi proponete di rimanere cinque notti e desiderate cambiare dollari a sufficienza in modo che ve ne rimangono 100 per acquistare dei souvenir. Quante lire dovrete cambiare se il dollaro vale 1.400 lire? (Il vostro programma deve essere abbastanza flessibile in modo da poter calcolare anche i cambiamenti nel co-

sto e la durata del soggiorno e le fluttuazioni del dollaro.

DURATA DEL SOGGIORNO:
5 NOTTI
ALBERGO:
$ 150 PER NOTTE
SPESE (PASTI, ETC'):
$ 125
VARIE (SOUVENIR):
$ 100
CAMBIO:
0.71 ($ PER Lire 1000)
LIRE OCCORRENTI (x 1000):
1047,25

Tabella 3.8 Risultato del programma "lire necessarie"

Problema 2. Costo del materiale di cartoleria

Calcolate il costo del materiale di cartoleria occorrente per un corso che dovete organizzare, date le seguenti informazioni:

Numero dei partecipanti	58
Costo delle cartelle	1400 cad.
Costo della carta	2600 cad.
Costo delle penne	1200 cad.

Prendete due penne per partecipante (per oltre 100 penne godete dello sconto dell'8%). Scrivete il programma in modo da poterlo utilizzare in altre occasioni, con un numero diverso di partecipanti e con costi diversi.

NUMERO DI PARTECIPANTI:
58
COSTO PER CARTELLA:
1400 CAD.
COSTO DELLA CARTA:
2600 PER BLOCCO
COSTO DELLE PENNE MENO 8%
1200 CAD.
COSTO TOTALE =
Lire 360000

Tabella 3.9 Risultato del programma "materiale di cartoleria"

```
20 INPUT A,S,V,C,N
25 PRINT
26 PRINT
27 PRINT"DATA";D$;"   ";N$
28 PRINT
30 LET T=((AS)*N+V)/C
40 PRINT"DURATA DEL SOGGIORNO"
45 PRINT N;"NOTTI"
50 PRINT"ALBERGO:"
60 PRINT"SPESE(PASTI,ETC.):"
65 PRINT"$";S
70 PRINT"VARIE (SOUVENIR):"
75 PRINT "$";V
80 PRINT "CAMBIO"
85 PRINT C;"($ PER 1000 LIRE)"
86 PRINT
90 PRINT "LIRE OCCORRENTI (X 1.000)
95 PRINT T
100 PRINT "********"
110 END
```

Listato 3.1 Programma "Viaggio in Usa"

```
20 INPUT N,C,P,S,D
25 PRINT
30 LET C=N*(C+B*2*P*(100-S)/100)/100
40 PRINT"NUMERP PARTECIPANTI:"
45 PRINT N
50 PRINT"COSTO DELLE CARTELLE:"
55 PRINT C;"CAD."
60 PRINT "COSTO DELLA CARTA:"
65 PRINT B; "PER BLOCCO"
70 PRINT "COSTO DELLE PENNE MENO";S;"%"
75 PRINT P; "CAD."
80 PRINT
85 PRINT "COSTOTOTALE="
90 PRINT "LIRE";C
95 PRINT "***********"
100 END
```

Listato 3.2 Programma "Costo seminario"

4. Lo sviluppo dei programmi

Cominciate dal pre-programma

Questo capitolo vuole insegnarvi a sviluppare dei programmi di cui avete bisogno. Se un programma è scritto troppo frettolosamente perderete molto tempo nella implementazione dei cambiamenti che in seguito si renderanno necessari. Il tempo impiegato nella preparazione dei vostri programmi non è mai sprecato. Quanti progettano sistemi gestionali o ne scrivono i programmi debbono conformarsi ad una serie di procedure formali. Analogamente, anche quanti sviluppano programmi per proprio conto debbono abituarsi all'osservanza di certe regole.

Comprendere il problema

Il primo passo consiste nell'accertarvi che i dati del problema che intendete affrontare vi siano estremamente chiari. Sono esatti e comprensibili i termini di riferimento? Ciò significa che dovete controllare il significato di ogni termine usato, soprattutto se di gergo. Dovete altresì essere sicuri di comprendere tutti i segni matematici utilizzati per esprimere le varie relazioni. Pertanto, all'inizio, potrebbero essere necessarie ricerche e letture documentative. Ricerche e letture d'approfondimento si rendono necessarie anche nei casi in cui conoscete bene il problema ma non vi è ancora chiaro quale metodo seguire per risolverlo.

Progettazione dell'output

Il primo passo nella progettazione di un programma è lo studio dell'output. In particolare dovete riflettere e prendere delle decisioni sui punti seguenti.

Il risultato del programma può essere visualizzato, stampato su un supporto cartaceo e/o va trasferito in un archivio.

Il vostro risultato va semplicemente stampato (o visualizzato), oppure va memorizzato in un archivio, ovvero occorrono entrambe le cose? Ciò vi porta a decidere con esattezza cosa va stampato e cosa invece va scritto nell'archivio.

Ad esempio, il vostro obiettivo è di scrivere un programma per leggere l'archivio dei dati d'un magazzino e produrre un elenco degli articoli da riordinare. Mettiamo, per il momento, che decidiate di scrivere un programma che identifichi gli articoli da riordinare. Allora dovrete considerare: l'output richiesto deve consistere soltanto in un elenco dei prodotti da riordinare, o deve essere al contempo l'input per un programma per l'emissione degli ordini d'acquisto? Se volete un elenco degli articoli da riordinare, quali dati dovete stampare?

E' necessario stampare tutti i dati dell'archivio relativi ai vari articoli da ordinare o, all'estremo opposto, vi bastano solo i codici di questi articoli?

Un programma di questo tipo è esposto nel capitolo 11, dove il contenuto dell'elenco comprende sia i codici che le descrizioni degli articoli da riordinare. Non è stato stampato il contenuto dell'intero record ma solo i dati necessari all'esatta identificazione di ciascun articolo.

Dopo d'aver deciso quale sarà il contenuto dell'output bisogna considerarne il formato e l'impostazione generale. Ecco le principali considerazioni da fare:

- in quali colonne vanno stampate le variabili?
- le cifre debbono essere troncate o arrotondate?
- occorre inserire dei titoletti per ogni colonna?
- quanti spazi occorrono tra i titoletti e le colonne?

• è opportuno sottolineare i titoletti?

L'output d'un programma per l'emissione d'una distinta di riordino potrebbe cominciare come mostrato nella tabella 4.1.

```
10 PRINT"PRINT"
20 PRINT"STAMPA"
40 PRINT"LISTA  DI RIORDINO"
50 PRINT
60 PRINT"CODICE";TAB(7);"DESCRIZIONE"
65 PRINT"------";TAB(7);"-----------"
70 PRINT
```

Tabella 4.1 Titoletti per una distinta di riordino

Dati di input occorrenti

Dopo d'aver deciso le caratteristiche dell'output occorre identificare i dati di input necessari. Se i dati da elaborare sono numerosi è consigliabile leggerli da un apposito archivio (sempre che esista o sia possibile crearlo). Di ciò parleremo nel capitolo 11. I dati occorrenti solo per quello specifico programma possono essere immessi mediante delle dichiarazioni DATA, mentre quelli che cambiano tutte le volte che fate girare il programma è meglio darli mediante istruzioni INPUT.

E' possibile che voi non siate l'unico utilizzatore di quel programma. Soprattutto in tale caso i vari valori debbono essere immessi nella loro forma più comune: ad esempio, dando 12.5 invece di 125 per un tasso di interesse (vedi ad esempio il problema del mutuo edilizio del capitolo 12).

La visualizzazione d'una serie di esaurienti messaggi aiuteranno l'utente ad utilizzare il programma con maggiore facilità guidandolo, ad esempio, nella fase di immissione dei dati.

Un ulteriore aspetto della progettazione dell'input è rappresentato dal desiderio di disporre di qualche forma di controllo del programma durante la sua esecuzione. Ad esempio, nel problema del "riscaldamento" (capitolo 12) all'utente viene chiesto se desidera fare elaborare ulteriori dati. L'utilizzatore interagisce rispondendo S o N. Esempio:

```
100 PRINT "ALTRI DATI? "
105 PRINT " (S = SI, N = NO)"
110 INPUT Y $
```

Diagrammi di flusso

Quando le vostre idee su quanto vi occorre sono abbastanza chiare, cominciate a sviluppare la sequenza logica delle istruzioni del programma.

Questa fase può essere implementata disegnando appositi diagrammi di flusso (in inglese *flow-chart)*. I simboli più comuni utilizzati a questo scopo sono illustrati nella figura 4.1. .

Un esempio dell'uso di questi simboli è dato nella figura 4.2, il cui scopo è di illustrare il processo per il calcolo della media aritmetica fra tre numeri. L'obiettivo di un diagramma di flusso è quello di garantire che la logica sia corretta, prima di passare alla fase di scrittura più dettagliata delle singole istruzioni.

Nel corso di questo stesso volume vedremo ulteriori esempi di diagrammi di flusso ad illustrazione di altri programmi.

Spesso il diagramma o l'analisi del problema evidenziano che una data operazione, nel corso dello stesso programma, verrà ripetuta numerose volte. Quando è evidente che una stessa sequenza di istruzioni potrebbe rendersi necessaria parecchie volte nel corso del programma, val la pena scriverla una sola volta come *subroutine* in modo da poterla utilizzare tutte le volte che serve. Il capitolo 9 è dedicato appunto alle subroutine.

Il passo successivo alla stesura dei diagrammi di flusso è la scrittura vera e propria del programma. Ma il lavoro non finisce qui. Una fase importantissima nella scrittura d'un programma efficiente consiste nella sua prova, al fine di accertarsi che esso produce in pieno gli effetti desiderati. Vediamo dunque come provare e come documentare i vostri programmi.

La prova dei programmi

Se nell'usare il linguaggio basic commettete un errore, il vostro VIC se ne accorge immediatamente e vi invia un messaggio per informarvi che il vostro programma contiene un *"syntax error"* (errore di sintassi o istruzione sbagliata). Esempi tipici di syntax error sono gli errori di digitazione (es. IPUT

invece di INPUT), la formulazione sbagliata delle istruzioni (es. LET X + Y = S invece di LET S = X + Y), nomi di variabili innaccettabili (es. ZA invece di AZ). Prima di andare avanti dovete chiarire e mettere a punto tutti i syntax error.

Ma anche dopo questa ripulitura il vostro programma può non essere ancora del tutto corretto. In particolare potreste essere incorsi in un *errore di esecuzione* (execution error) chiedendo al computer di fare qualcosa che esso invece non può. Ad esempio, se i valori calcolati dal vostro programma sono troppo grandi o troppo piccoli avrete un trabocco *(overflow)*, cosa che succede, ad esempio, se cercate di dividere un numero per zero. Un altro errore di esecuzione si verifica se tentate di assegnare una stringa ad una variabile numerica (ad esempio usando D invece di D$ per la data 26/08/83).

Un programma che gira con successo, senza che si verifichino errori di esecuzione, potrebbe non essere ancora a punto, a causa della sua non corretta logica. Pertanto, prima di far girare il programma dovete lavorare sul vostro diagramma di flusso e/o le istruzioni con dei dati tipici. Questa operazione viene chiamata "elaborazione a tavolino". Successivamente fate girare il programma sul vostro VIC con dei dati tipici. Questi dovrebbe essere scelto in modo da testare tutte le sequenze di istruzioni del programma (in corrispondenza di tutte le ramificazioni del diagramma di flusso).

E' importante mettere per iscritto tutti i dettagli del programma e il modo di utilizzarlo, per consultarli in un secondo tempo. Perchè la vostra documentazione sia completa strutturatela seguendo questo schema: a/ titolo di identificazione; b/ indice del contenuto; c/ riassunto; d/ descrizione del problema; e/ specifiche del problema; f/ moduli per l'input e per l'output; g/ uso del programma; h/ interpretazione dell'output; i/ modifiche; l/ appendici eventuali.

Simbolo — *Uso*

Inizio e fine dell'elaborazione

Fase dell'elaborazione

Prova condizionale che conduce a tre sequenze di elaborazione alternative

Dichiarazione di input o di output

Connettore (consente al diagramma di allacciarsi ad un punto di connessione A).

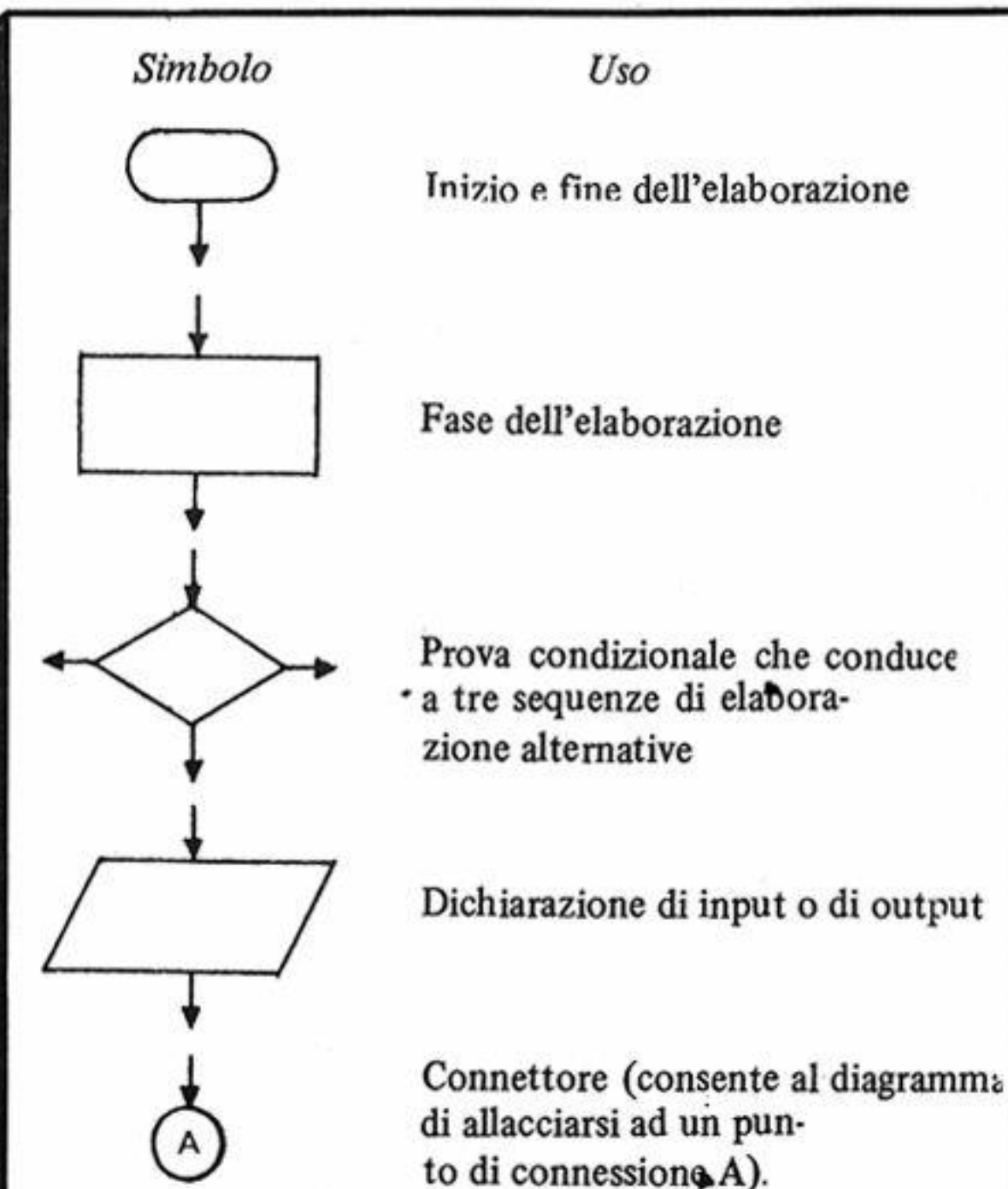



Figura 4.1 Alcuni simboli dei diagrammi di flusso

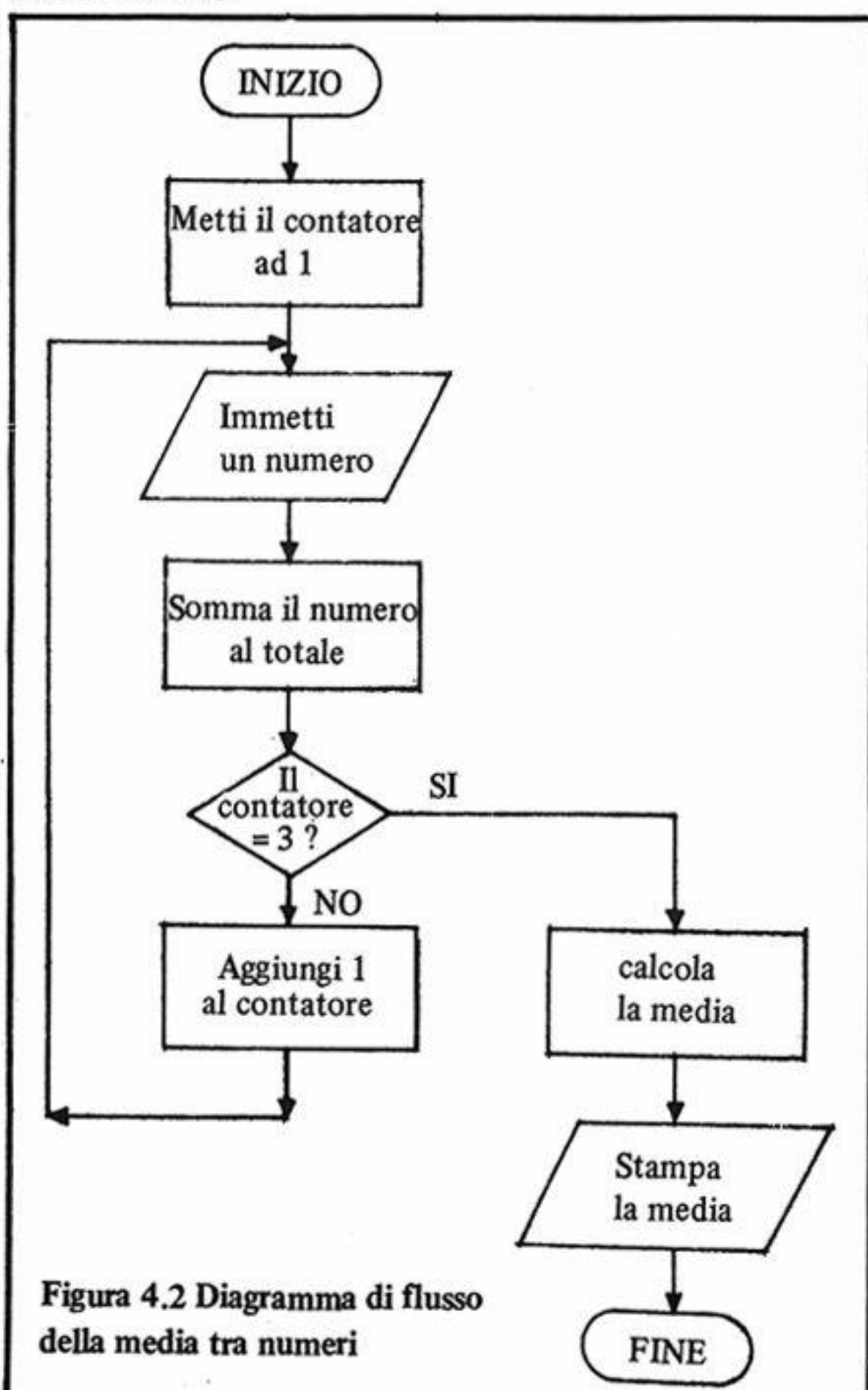



Figura 4.2 Diagramma di flusso della media tra numeri

High - low

LA traduzione del nome del gioco (alto-basso) è molto esemplificativa. Infatti per mezzo di queste istruzioni (alto e basso) prima il computer e poi voi, indovinerete un numero compreso tra 1 e 1023 inclusi.

Il primo che indovinerà certamente il numero è il computer, grazie alla subrotinex 1000. Sul video sarà visualizzato il, se è lecito chiamarlo così, "numero tentativo". Se questo è più alto del numero che avete pensato, scrivete "Alto", se invece è più basso, battete "Basso". Quando il numero visualizzato sul televisore sarà quello da voi pensato, scrivete "Giusto". A questo punto sarà visualizzato il numero dei tentativi utilizzati per trovare il "misterioso".

Poi sarete voi gli indovini. Con lo stesso ragionamento di prima il computer vi dirà se il numero da voi battuto è alto o basso. Dopo avere visualizzato questa osservazione voi potete continuare a provare premendo il tasto "c", oppure arrendervi battendo il tasto "a". In quest'ultimo caso al centro dello schermo sarà visualizzato il "fatidico numero".

Per mezzo della formula con la quale il computer dovrebbe indovinare il numero, i tentativi per realizzare questo scopo non dovrebbero essere più di dieci.

Se voi date al computer un'errata indicazione (es. basso al posto di alto) alla fine, quando sarà impossibile al 10 tentativo trovare il numero giusto, verrà eseguita la subrotine 1400. Provate.

• *Sub. 1000.* E' la subrotine per mezzo della quale il computer trova il numero.
Sub 1100 se è Alto
Sub 1200 se è Basso
Sub 1300 se è giusto
Sub 1400 per la "Bugia".

• *Sub 2000.* Prima il computer, per mezzo della funzione RND (random) "pensa" un numero. Tocca all'avversario indovinarlo.

• *Sub. 3000.* Contiene le frasi di esemplificazione e di funzionamento del programma.

N.B. Non bisogna toccare *nessun tasto* durante la fase di inizio. Le attese sono ottenute mediante il For...to loop. Un minimo tasto sfiorato potrebbe far cambiare il numero delle prove del Computer, come lo potrebbe far cambiare un errore nella battuta degli ordini "alto", "basso", "giusto"!

Alessandro Aldo Garbagnati
Via Savona, 7
20144 Milano

```
100 REM * HIGH-LOW *
110 PRINT "[illegible]"
120 PRINT CHR$(14)
130 POKE 36879,59
210 GOSUB 3000
220 GOSUB 1000
230 GOSUB 2000
1000 REM * I THINK *
1010 NU=512
1020 MD=MD+1
1025 PRINT "[illegible]";NU
1030 INPUT "[illegible]";HL$
1035 IFINT(NU/2)<>(NU/2)ANDHL$<>"GIUSTO"THEN1400
1040 IFHL$="ALTO"THEN1100
1050 IFHL$="BASSO"THEN1200
1060 IFHL$="GIUSTO"THEN1300
1070 GOTO 1020
1100 REM ** ALTO **
1110 IFSA<>0THEN1140
1120 NU=NU/2
1130 GOTO 1020
1140 NU=((NU-SA)/2)+SA
1150 GOTO 1020
1199 REM --- END ---
1200 REM ** BASSO **
1210 SA=NU
1220 NU=((NU-TE)/2)+SA
1230 TE=SA
1240 GOTO 1020
1300 REM ** GIUSTO **
1310 IFMD<>1THEND$="PROVE":GOTO1330
1320 D$="PROVA"
1330 PRINT "[illegible]O INDOVINATO IL"
```

```
1340 PRINT "NUMERO,"
1350 PRINT "IN <";ND;"> ";D$
1355 GETA$:IFA$=""THEN1355
1360 RETURN
1400 REM ** BUGIA **
1405 PRINT ""
1410 FORV=1TO3
1420 PRINT ", , , , , "
1430 NEXT
1440 PRINT "MANO ,"
1450 PRINT "SEI UN BUGIARDO
1460 FORT=1TO3000:NEXT:RUN
2000 REM ***********
2001 REM *         *
2002 REM,*YOU THINK*
2003 REM *         *
2004 REM ***********
2010 NU=INT(RND(1)*1023)+1
2020 HD=HD+1
2025 PRINT "IL TUO NUMERO ( 1 - 1023 )"
2030 INPUT "";ND
2040 IFND=NUTHEN2200
2050 IFND>NUTHENPRINT"ALTO":GOTO2070
2060 PRINT "BASSO"
2070 FORT=1TO2500:NEXT:GOTO2100
2080 GOTO2020
2100 REM ** FINALE **
2110 GETA$:IFA$="A"THENPRINT"";NU:GOTO9999
2120 IFA$="C"THENGOTO2020
2130 GOTO2100
2200 REM ** GIUSTO **
2210 IFHD=1THEND$="PROVA":GOTO2230
2220 D$="PROVE"
2230 PRINT "HAI INDOVINATO IL"
2240 PRINT "NUMERO,"
2250 PRINT "IN <";HD;"> ";D$
2260 GOTO 9999
2299 REM *+* END *+*
3000 REM ************
3010 REM *          *
3020 REM *  INIZIO  *
3030 REM *          *
3040 REM ************
3050 PRINT "K*> HI I - LO <*>"
3060 PRINT "BY ALESSANDRO ALDO"
3070 PRINT "ARBAGNATI"
3080 FORT=1TO2000:NEXT
3100 PRINT "PRIMA TROVO IO IL"
3110 PRINT "TUO NUMERO, ( 1 - 1023 )"
3120 PRINT "POI LO TROVI TU !!"
3130 FORT=1TO3500:NEXT
3150 PRINT "ALTO = NUMERO SEGRETO E' PIU' BASSO!
3160 PRINT "BASSO = NUMERO SEGRETO E' PIU' ALTO !"
3165 PRINT"SE IL NUMERO E'    GIUSTO,SCRIVI GIUSTO!"
3170 FORT=1TO6000:NEXT
3180 PRINT "DOPO CHE IO HO SCRITTO IL MIO COMMENTO,CHE E' ALTO O BASSO,
"
3185 PRINT "PREMI 'C' SE VOUI     ANCORA PROVARE,SE NO PREMI 'A' !"
3200 FORT=1TO7500:NEXT
3300 RETURN
9999 GOTO 9999
```

Mailing list

Questo programma consente la creazione e la registrazione su nastro di un elenco di indirizzi. Esso consente poi il prelievo da nastro, la visualizzazione e la stampa degli indirizzi contenuti in tale elenco.

Il programma è dotato di una funzione di sorting articolata in 3 chiavi, 2 sottochiavi di ricerca e 3 opzioni aggiuntive, il che permette una selezione al quanto accurata degli indirizzi da stampare. Esistono anche diverse opzioni di stampa ed un'opzione per l'avanzamento automatico o manuale.

Valerio M. Cattania e
Claudio F. Marzorati
Bits & Bytes
Via Montegrappa, 4 - Milano

VERSIONE NASTRO

```
10 PRINT"☐";:PRINT"┌";:FORN=2TO39:PRINT"─";:NEXTN:PRINT"┐";
20 FORN=2TO23:PRINT"| ";SPC(38);" |";:NEXTN
30 PRINT"└";:FORN=2TO39:PRINT"_";:NEXTN:PRINT"┘";
40 PRINT"▓▓▓";TAB(8)"M A I L I N G   L I S T"
50 PRINT:PRINTTAB(15)"* * * * *"
60 PRINT:PRINT
70 PRINT:PRINTTAB(6)"COPYRIGHT 1981 BITS & BYTES"
80 PRINTTAB(5)"VIALE MONTE GRAPPA 4 - MILANO"
90 PRINTTAB(12)"TEL. 02 - 573344"
95 FORT=1TO3000:NEXTT
100 CLR:FORNN=1TO40:Z$=Z$+"-":NEXTNN:PRINT"☐SELEZIONE FUNZIONI:":PRINTZ$;
110 PRINT"1 - ISTRUZIONI":PRINT"2 - CREAZIONE ELENCO INDIRIZZI SU NASTRO";
120 PRINT"3 - PRELIEVO INDIR. DA NASTRO E STAMPA":PRINT"4 - FINE PROGRAMMA"
130 PRINTZ$;
140 PRINT"--INTRODURRE NUMERO DI SELEZIONE-- ";
145 X=1:GOSUB20000:Z=VAL(X$):IFZ<>1ANDZ<>2ANDZ<>3ANDZ<>4THENGOSUB20100:GOTO145
150 ONZGOTO500,1000,2000,4000
500 PRINT"☐ISTRUZIONI"
510 PRINTZ$;
520 PRINT"QUESTO PROGRAMMA CONSENTE LA CREAZIONE"
525 PRINT"E LA REGISTRAZIONE SU NASTRO DI UN ELEN=";
530 PRINT"CO DI INDIRIZZI."
535 PRINT:PRINT"ESSO CONSENTE POI IL PRELIEVO DA NASTRO,";
540 PRINT"LA VISUALIZZAZIONE E LA STAMPA DEGLI IN=";
545 PRINT"DIRIZZI CONTENUTI IN TALE ELENCO."
550 PRINT:PRINT"IL PROGRAMMA E' DOTATO DI UNA FUNZIONE"
555 PRINT"DI SORTING ARTICOLATA IN IN 3 CHIAVI,2"
560 PRINT"SOTTOCHIAVI DI RICERCA E 3 OPZIONI AGG="
565 PRINT"GIUNTIVE,IL CHE PERMETTE UNA SELEZIONE"
570 PRINT"ALQUANTO ACCURATA DEGLI INDIRIZZI DA"
575 PRINT"STAMPARE."
580 PRINT:PRINT"ESISTONO ANCHE DIVERSE OPZIONI DI STAM="
585 PRINT"PA ED UN'OPZIONE PER L'AVANZAMENTO AUTO=";
590 PRINT"MATICO O MANUALE."
595 PRINTZ$;
600 PRINT"--PER CONTINUARE,PREMERE ▓RETURN▓--- ";
605 X=0:GOSUB20000
610 PRINT"☐ISTRUZIONI"
615 PRINTZ$;
620 PRINT"CREAZIONE ELENCO INDIRIZZI SU NASTRO:"
625 PRINT:PRINT"INTRODURRE I DATI CHE COMPONGONO CIASCUN";
630 PRINT"INDIRIZZO,TENENDO PRESENTE CHE IL CODICE";
635 PRINT"A/N (ALFANUMERICO) PUO' CONTENERE UNA"
640 PRINT"SOLA PARTE ALFABETICA ED UNA SOLA PARTE"
645 PRINT"NUMERICA."
650 PRINT:PRINT"ES. CODICI LEGALI: AAMB458-88PTWE-ETC."
655 PRINT"ES. CODICI ILLEGALI: AR65J-S2T24-ETC."
660 PRINT:PRINT"IL CODICE DI AVVIAMENTO POSTALE CONSTA"
665 PRINT"DI 5 CIFRE OBBLIGATORIE. IN CASO DI CO="
```

```
670 PRINT"DICE ESTERO O IGNOTO,INTRODURRE '00000'.";
675 PRINT:PRINT"SE NON VI SONO PIU' INDIRIZZI DA REGI="
680 PRINT"STRARE SU NASTRO,INTRODURRE '999999' CO=";
685 PRINT"ME CODICE A/N PER CHIUDERE L'ELENCO."
690 PRINTZ$;
695 PRINT"—PER CONTINUARE,PREMERE RETURN— ";
700 X=0:GOSUB20000
705 PRINT"ISTRUZIONI"
710 PRINTZ$;
715 PRINT"PRELIEVO INDIRIZZI DA NASTRO E STAMPA:"
720 PRINT:PRINT"DEFINENDO LE CHIAVI DI RICERCA PER IL"
725 PRINT"SORTING,TENERE PRESENTE QUANTO GIA' SI"
730 PRINT"E'DETTO CIRCA IL FORMATO DEL CODICE AL="
735 PRINT"FANUMERICO E DEL CODICE DI AVVIAMENTO"
740 PRINT"POSTALE."
745 PRINT:PRINT"POSIZIONARE SEMPRE IL MODULO DI STAMPA"
750 PRINT"SULLA PRIMA RIGA DELLO STESSO,POICHE'"
755 PRINT"LA RICERCA DELLA POSIZIONE DI STAMPA"
760 PRINT"DESIDERATA VIENE EFFETTUATA AUTOMATI="
765 PRINT"CAMENTE DAL PROGRAMMA."
770 PRINT:PRINT"SE SI E' OPZIONATO PER L'AVANZAMENTO"
775 PRINT"MANUALE,PREMERE 'RETURN' PER AVANZARE."
780 PRINTZ$;
785 PRINT"—PER CONTINUARE,PREMERE RETURN— ";
790 X=0:GOSUB20000
795 GOTO100
1000 PRINT"PREPARAZIONE ELENCO INDIRIZZI SU NASTRO"
1010 PRINTZ$;
1015 PRINT"INTRODURRE I SEGUENTI DATI:"
1020 PRINT:PRINT"—NOME DEL PRESENTE ELENCO— ";
1022 X=10:GOSUB20000:FF$=X$:IFFF$=""THENGOSUB20100:GOTO1022
1029 OPEN1,1,1,FF$
1030 PRINT"CREAZIONE ELENCO INDIRIZZI SU DISCO"
1035 PRINTZ$;
1040 N=N+1
1050 PRINT"NO.PROGRESSIVO DI QUESTO INDIRIZZO:";MID$(STR$(N),2)
1060 PRINTZ$;
1070 PRINT"INTRODURRE I SEGUENTI DATI:"
1080 PRINT:PRINT"— CODICE A/N (MAX 12 C.)":PRINT"    ";
1085 X=12:GOSUB20000:N1$=X$
1090 IFN1$="999999"THENN2$="":N3$="":N4$="":N5$="":N6$="":GOTO1220
1095 GOSUB8000:GOSUB8100:IFKK=1THENGOSUB20100:GOTO1085
1097 IFN1$=""THENN1$=" "
1100 PRINT:PRINT:PRINT"— RIFERIMENTI (MAX 16 C.)":PRINT"    ";
1110 X=16:GOSUB20000:N2$=X$
1120 PRINT:PRINT:PRINT"— NOMINATIVO (MAX 30 C.)":PRINT"    ";
1130 X=30:GOSUB20000:N3$=X$
1140 PRINT:PRINT:PRINT"— INDIRIZZO (MAX 30 C.)":PRINT"    ";
1150 X=30:GOSUB20000:N4$=X$
1160 PRINT:PRINT:PRINT"— C A P (5 CIFRE)":PRINT"    ";
1170 X=5:GOSUB20000:N5$=X$:IFLEN(N5$)<>5THENGOSUB20100:GOTO1170
1175 FORM=1TOLEN(N5$):N0$=MID$(N5$,M,1)
1177 IFASC(N0$)<48ORASC(N0$)>57THENGOSUB20100:GOTO1170
1178 NEXTM
1180 PRINT:PRINT:PRINT"— LOCALITA' (MAX 24 C.)":PRINT"    ";
1190 X=24:GOSUB20000:N6$=X$
1200 PRINT:PRINTZ$;
```

```
1210 PRINT"CORREZIONI (SI-NO) ";
1215 X=2:GOSUB20000:NC$=X$:IFNC$="SI"THENN=N-1:GOTO1030
1217 IFNC$<>"NO"THENGOSUB20100:GOTO1215
1220 ZZ$=CHR$(13):PRINT#1,N1$;ZZ$;N2$;ZZ$;N3$;ZZ$;N4$;ZZ$;N5$;ZZ$;N6$;ZZ$;
1230 IFN1$<>"999999"THEN1030
1300 CLOSE1:PRINT"♥FINE CREAZIONE ELENCO INDIR. SU NASTRO"
1310 PRINTZ$;
1320 PRINT"TOT.INDIRIZZI REGISTRATI SU NASTRO:";MID$(STR$(N-1),2)
1330 PRINTZ$;
1340 PRINT"--PER CONTINUARE,PREMERE ▒RETURN■-- ";
1345 X=0:GOSUB20000
1350 GOTO100
2000 FORX=1TO38:ZZ$=ZZ$+" ":NEXTX:ZZ$=ZZ$+CHR$(13):ZZ$=ZZ$+ZZ$+ZZ$+ZZ$
2005 GOSUB2007:GOTO2020
2007 PRINT"♥PRELIEVO INDIRIZZI DA NASTRO E STAMPA"
2010 PRINTZ$;
2015 RETURN
2020 PRINT"-- SORTING INDIRIZZI (SI-NO)":PRINT"    ";
2030 X=2:GOSUB20000:S1$=X$:IFS1$="NO"THEN2440
2035 IFS1$<>"SI"THENGOSUB20100:GOTO2030
2040 PRINT"SQQ";ZZ$;"SQQDEFINIRE LE SEGUENTI CHIAVI DI RICERCA:"
2050 PRINT:PRINT"-- QUANTITA' INDIRIZZI (SI-NO)":PRINT"    ";
2060 X=2:GOSUB20000:S2$=X$:IFS2$="NO"THEN2090
2065 IFS2$<>"SI"THENGOSUB20100:GOTO2060
2070 PRINT"SQQQQ";ZZ$;"SQQQQ-- QUANTITA' MASSIMA INDIRIZZI":PRINT"    ";
2080 X=5:GOSUB20000:R1$=X$:IFR1$=""ORVAL(R1$)<1THENGOSUB20100:GOTO2080
2085 FORM=1TOLEN(R1$):R0$=MID$(R1$,M,1)
2087 IFASC(R0$)<48ORASC(R0$)>57THENGOSUB20100:GOTO2080
2088 NEXTM
2090 PRINT:PRINT:PRINT"-- CODICE A/N (SI-NO)":PRINT"    ";
2100 X=2:GOSUB20000:S3$=X$:IFS3$="NO"THENNR=10:GOTO2250
2105 NR=15:IFS3$<>"SI"THENGOSUB20100:GOTO2100
2110 PRINT"SQQQQQQQQ";ZZ$;"SQQQQQQQQ-- CODICE A/N - PARTE ALFABETICA:"
2115 PRINT"    DA ";
2120 X=11:GOSUB20000:R2$=X$:IFR2$=""THENGOSUB20100:GOTO2120
2130 FORM=1TOLEN(R2$):R0$=MID$(R2$,M,1)
2135 IFASC(R0$)<65ORASC(R0$)>90THENGOSUB20100:GOTO2120
2137 NEXTM
2140 PRINT:PRINT"     A ";
2150 X=11:GOSUB20000:R3$=X$:IFR3$=""THENGOSUB20100:GOTO2150
2160 FORM=1TOLEN(R3$):R0$=MID$(R3$,M,1)
2165 IFASC(R0$)<65ORASC(R0$)>90THENGOSUB20100:GOTO2150
2167 NEXTM
2170 IFR3$<R2$THENGOSUB10000:GOTO2110
2180 PRINT"SQQQQQQQQQQQQ";ZZ$;"SQQQQQQQQQQQQ-- CODICE A/N - PARTE NUMERICA:"
2185 PRINT"    DA ";
2190 X=12-LEN(R2$):GOSUB20000:R4$=X$:IFR4$=""THENGOSUB20100:GOTO2190
2200 FORM=1TOLEN(R4$):R0$=MID$(R4$,M,1)
2205 IFASC(R0$)<48ORASC(R0$)>57THENGOSUB20100:GOTO2190
2207 NEXTM
2210 PRINT:PRINT"     A ";
2220 X=12-LEN(R3$):GOSUB20000:R5$=X$:IFR5$=""THENGOSUB20100:GOTO2220
2230 FORM=1TOLEN(R5$):R0$=MID$(R5$,M,1)
2235 IFASC(R0$)<48ORASC(R0$)>57THENGOSUB20100:GOTO2220
2237 NEXTM
2240 IFVAL(R5$)<VAL(R4$)THENGOSUB10000:GOTO2180
2250 PRINT"S";:FORX=1TONR:PRINT"Q";:NEXTX:PRINTZZ$;
```

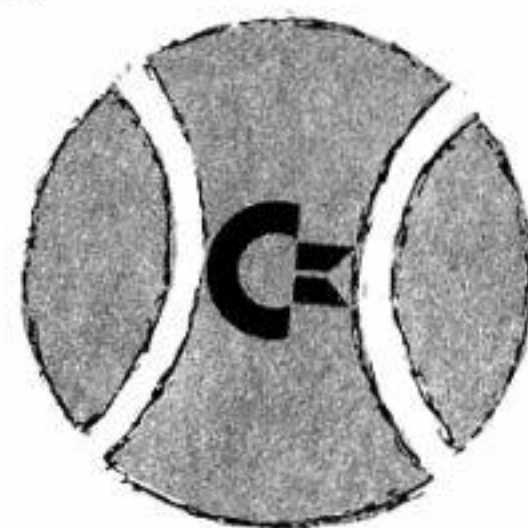
```
2255 PRINT"▒";:FORX=1TONR:PRINT"▒";:NEXTX:PRINT"-- C A P (SI-NO)":PRINT"    ";
2260 X=2:GOSUB20000:S4$=X$:IFS4$="NO"THEN2340
2265 IFS4$<>"SI"THENGOSUB20100:GOTO2260
2270 PRINT"▒";:FORX=1TONR:PRINT"▒";:NEXTX:PRINTZZ$;
2275 PRINT"▒";:FORX=1TONR:PRINT"▒";:NEXTX:PRINT"-- C A P:"
2277 PRINT"    DAL NUMERO ";
2280 X=5:GOSUB20000:R6$=X$:IFLEN(R6$)<>5THENGOSUB20100:GOTO2280
2290 FORM=1TOLEN(R6$):R0$=MID$(R6$,M,1)
2295 IFASC(R0$)<48ORASC(R0$)>57THENGOSUB20100:GOTO2280
2297 NEXTM
2300 PRINT:PRINT"     AL NUMERO ";
2310 X=5:GOSUB20000:R7$=X$:IFLEN(R7$)<>5THENGOSUB20100:GOTO2310
2320 FORM=1TOLEN(R7$):R0$=MID$(R7$,M,1)
2325 IFASC(R0$)<48ORASC(R0$)>57THENGOSUB20100:GOTO2310
2327 NEXTM
2330 IFR7$<R6$THENGOSUB10000:GOTO2270
2340 IFS2$="NO"ANDS3$="NO"ANDS4$="NO"THEN2005
2350 IFS3$="NO"THEN2440
2360 GOSUB2007:PRINT"DICHIARARE SE IL SORTING DEVE PAS="
2365 PRINT"SARE ALLA STAMPA ANCHE GLI INDIRIZZI"
2370 PRINT"CON CODICE ALFANUMERICO:"
2380 PRINT:PRINT"-- INTERAMENTE MANCANTE":PRINT"    (SI-NO) ";
2390 X=2:GOSUB20000:S5$=X$:IFS5$<>"SI"ANDS5$<>"NO"THENGOSUB20100:GOTO2390
2400 PRINT:PRINT:PRINT"-- MANCANTE DELLA PARTE ALFABETICA":PRINT"    (SI-NO) ";
2410 X=2:GOSUB20000:S6$=X$:IFS6$<>"SI"ANDS6$<>"NO"THENGOSUB20100:GOTO2410
2420 PRINT:PRINT:PRINT"-- MANCANTE DELLA PARTE NUMERICA":PRINT"    (SI-NO) ";
2430 X=2:GOSUB20000:S7$=X$:IFS7$<>"SI"ANDS7$<>"NO"THENGOSUB20100:GOTO2430
2440 GOSUB2007:PRINT"OPZIONE AVANZAMENTO AUTOMATICO"
2445 PRINT"O MANUALE DOPO OGNI INDIRIZZO:"
2450 PRINT:PRINT"-- PASSATO ALLA STAMPA (AUT-MAN)":PRINT"    ";
2460 X=3:GOSUB20000:S8$=X$:IFS8$<>"AUT"ANDS8$<>"MAN"THENGOSUB20100:GOTO2460
2470 IFS3$<>"SI"ANDS4$<>"SI"THEN2500
2480 PRINT:PRINT:PRINT"-- SCARTATO DAL SORTING (AUT-MAN)":PRINT"    ";
2490 X=3:GOSUB20000:S9$=X$:IFS9$<>"AUT"ANDS9$<>"MAN"THENGOSUB20100:GOTO2490
2500 GOSUB2007:PRINT"DEFINIRE I SEGUENTI PARAMETRI DI STAMPA:";
2510 PRINT:PRINT"-- NUMERO COPIE DI CIASCUN INDIRIZZO":PRINT"    ";
2520 X=3:GOSUB20000:P1=VAL(X$):IFP1<1THENGOSUB20100:GOTO2520
2530 PRINT:PRINT:PRINT"-- FORMATO VERT. DEL MODULO (IN RIGHE)":PRINT"    ";
2540 X=3:GOSUB20000:P2=VAL(X$):IFP2<4THENGOSUB20100:GOTO2540
2550 PRINT:PRINT:PRINT"-- POSIZIONAMENTO VERTICALE (NO. RIGA)":PRINT"    ";
2560 X=3:GOSUB20000:P3=VAL(X$):IFP3<1ORP3>P2-3THENGOSUB20100:GOTO2560
2565 P3=P3-1
2570 PRINT:PRINT:PRINT"-- POSIZIONAMENTO ORIZZONTALE (NO. TAB)":PRINT"    ";
2580 X=3:GOSUB20000:P4=VAL(X$):IFP4<0ORP4>101THENGOSUB20100:GOTO2580
2590 PRINT:PRINT:PRINT"-- TIPO DI STAMPANTE (CBM-HON)":PRINT"    ";
2595 X=3:GOSUB20000:P$=X$
2597 IFP$="CBM"THENP=4:GOTO2600
2598 IFP$="HON"THENP=5:GOTO2600
2599 GOSUB20100:GOTO2595
2600 FORX=1TO30:ZX$=ZX$+" ":NEXTX:GOSUB2007
2610 PRINT"INTRODURRE I SEGUENTI DATI:"
2612 PRINT:PRINT"--NOME DELL'ELENCO VOLUTO-- ";
2614 X=10:GOSUB20000:FF$=X$:IFFF$=""THENGOSUB20100:GOTO26[illegible]
2618 OPEN1,1,0,FF$
2619 OPEN2,P
2620 GOSUB2007:PRINT"NO.PROGRESSIVO DI QUESTO INDIRIZZO:";MID$(STR$(N),2)
2630 PRINTZ$;
```

```
2640 PRINT"SQQ";SPC(4);"┌";:FORX=5TO34:PRINT"‾";:NEXTX:PRINT"┐";
2650 FORX=8TO14:PRINT"S";
2655 FORXX=1TOX:PRINT"Q";:NEXTXX
2657 PRINTSPC(4);"| ";SPC(30)" |";:NEXTX
2660 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQ";SPC(4);"L";:FORX=5TO34:PRINT"_";:NEXTX:PRINT"┘";
2670 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ";Z$;
2680 PRINT"TOT.INDIRIZZI PASSATI ALLA STAMPA:";MID$(STR$(NA),2)
2690 PRINT"TOT.INDIRIZZI SCARTATI DAL SORTING:";MID$(STR$(NS),2)
2700 N=N+1
2710 PRINT"SQQ";SPC(35);MID$(STR$(N),2)
2720 INPUT#1,N1$,N2$,N3$,N4$,N5$,N6$
2725 IFN1$=" "THENN1$=""
2730 IFN1$="999999"THENCLOSE1:CLOSE2:GOTO3200
2740 PRINT"SQQQQQQQQ";SPC(5);N2$;
2750 PRINTSPC(30-LEN(N1$)-LEN(N2$));N1$;
2760 PRINT"SQQQQQQQQQQ";SPC(5);N3$;
2770 PRINT"SQQQQQQQQQQQQ";SPC(5);N4$;
2780 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQ";SPC(5);N5$;
2790 PRINTSPC(1);N6$;
2800 IFS1$="NO"THEN2910
2810 IFS3$="NO"THEN2890
2820 GOSUB8000
2830 IFN1$=""ANDS5$="SI"THEN2890
2835 IFN1$=""THEN2950
2840 IFM1$=""ANDS6$="SI"THEN2880
2845 IFM1$=""THEN2950
2850 IFM2$=""ANDS7$="SI"THEN2860
2855 IFM2$=""THEN2950
2860 IFM1$<R2$ORM1$>R3$THEN2950
2870 IFM2$=""THEN2890
2880 IFVAL(M2$)<VAL(R4$)ORVAL(M2$)>VAL(R5$)THEN2950
2890 IFS4$="NO"THEN2910
2900 IFVAL(N5$)<VAL(R6$)ORVAL(N5$)>VAL(R7$)THEN2950
2910 NA=NA+1
2920 IFS2$="SI"ANDNA=VAL(R1$)THENFP=1
2930 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ";SPC(34);MID$(STR$(NA),2)
2940 GOTO3000
2950 NS=NS+1:PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ";SPC(35);MID$(STR$(NS),2)
2955 IFS9$="MAN"THENPRINT:PRINT"——PER CONTINUARE,PREMERE RETURN—— ";
2960 IFS9$="AUT"THEN2980
2970 X=0:GOSUB20000
2975 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ";ZX$;ZX$;
2980 PRINT"SQQQQQQQQ";SPC(5);ZX$;
2985 PRINT"SQQQQQQQQQQ";SPC(5);ZX$;
2987 PRINT"SQQQQQQQQQQQQ";SPC(5);ZX$;
2988 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQ";SPC(5);ZX$;
2990 GOTO2700
3000 FORL0=1TOP1
3010 IFP3=0THEN3030
3020 FORL1=1TOP3:PRINT#2," ":NEXTL1
3030 PRINT#2,SPC(P4);N2$;SPC(30-LEN(N1$)-LEN(N2$));N1$
3040 PRINT#2,SPC(P4);N3$
3050 PRINT#2,SPC(P4);N4$
3060 PRINT#2,SPC(P4);N5$;SPC(1);N6$
3070 IFP2-P3=4THEN3090
3080 FORL1=1TOP2-P3-4:PRINT#2," ":NEXTL1
3090 IFS8$="AUT"THEN3120
```

```
3100 PRINT"---PER CONTINUARE,PREMERE RETURN--- ";
3110 X=0:GOSUB20000
3115 PRINT"";ZX$;ZX$;
3120 NEXTL0
3130 PRINT"";SPC(5);ZX$;
3135 PRINT"";SPC(5);ZX$;
3137 PRINT"";SPC(5);ZX$;
3138 PRINT"";SPC(5);ZX$;
3140 IFFP=1THENCLOSE1:CLOSE2:GOTO3200
3150 GOTO2700
3200 PRINT"FINE PRELIEVO INDIRIZZI E STAMPA"
3210 IFN1$="999999"THENPRINT"(ELENCO INDIRIZZI ESAURITO)"
3220 IFFP=1THENPRINT"(QUANTITA' MASSIMA INDIRIZZI RAGGIUNTA)"
3230 PRINTZ$;
3240 PRINT"TOT.INDIRIZZI PRELEVATI DA NASTRO:";MID$(STR$(NA+NS),2)
3250 PRINT"TOT.INDIRIZZI PASSATI ALLA STAMPA:";MID$(STR$(NA),2)
3260 PRINT"TOT.INDIRIZZI SCARTATI DAL SORTING:";MID$(STR$(NS),2)
3270 PRINT"TOT.MODULI STAMPATI:";MID$(STR$(NA*P1),2)
3280 PRINTZ$;
3290 PRINT"---PER CONTINUARE,PREMERE RETURN--- ";
3295 X=0:GOSUB20000
3300 GOTO100
4000 PRINT"":END
8000 M1$="":M2$=""
8010 IFN1$=""THEN8070
8020 FORM=1TOLEN(N1$)
8030 M$=MID$(N1$,M,1)
8040 IFASC(M$)>=65ANDASC(M$)<=90THENM1$=M1$+M$
8050 IFASC(M$)>=48ANDASC(M$)<=57THENM2$=M2$+M$
8060 NEXTM
8070 RETURN
8100 KK=0
8110 IFM1$=""THEN8150
8120 FORK=1TOLEN(N1$)-LEN(M1$)+1
8130 IFM1$=MID$(N1$,K,LEN(M1$))THEN8150
8140 NEXTK:KK=1:GOTO8190
8150 IFM2$=""THEN8190
8160 FORK=1TOLEN(N1$)-LEN(M2$)+1
8170 IFM2$=MID$(N1$,K,LEN(M2$))THEN8190
8180 NEXTK:KK=1
8190 RETURN
10000 PRINT"LIMITE MASSIMO INFERIORE AL MINIMO"
10010 FORT=1TO3000:NEXTT
10020 PRINT"";ZZ$
10030 RETURN
20000 X$="":X1=0
20010 PRINT"_";
20020 GETX1$:IFLEN(X$)=XANDX1$<>CHR$(20)ANDX1$<>CHR$(13)ORX1$=""THEN20020
20030 IFX1$=CHR$(20)ANDX1=0THENPRINT"";:GOTO20000
20040 IFX1$=CHR$(20)THEN20070
20050 IFX1$=CHR$(13)THEN20080
20060 PRINT"";X1$;:X$=X$+X1$:X1=X1+1:GOTO20010
20070 PRINT"  ";:X$=LEFT$(X$,LEN(X$)-1):X1=X1-1:GOTO20010
20080 PRINT" ";:RETURN
20100 IFX$=""THENPRINT" ";:GOTO20120
20110 FORX1=1TOLEN(X$):PRINT"  ";:NEXTX1:PRINT" ";
20120 RETURN
```

"Mega power" Commodore.

per espandere il tuo CBM

...a così.

Da così...

Se hai un CBM 4000 oppure 8000 approfitta del "Mega power" Commodore.
Un modo esclusivo per megaespandere la capacità dei tuoi sistemi Commodore.
Per esempio col DUAL FLOPPY 8250, a meno di 3.500.000* aggiungi 2 Mega-Bytes. Vuoi di più?
Con l'HARD DISK 9060 aggiungi 5 mega-bytes, con meno di 5.000.000*.
E con 6.100.000* hai sotto controllo altri 7,5 Mega-bytes: basta scegliere l'HARD DISK 9090.
Certo, per essere avanti agli altri bisogna dare cose avanti...

Per avere l'indirizzo del rivenditore Commodore rivolgiti al tuo Distributore Commodore regionale:

LIGURIA - PIRISI INFORMATICA - Piazza Cavour, 19 - 16043 Chiavari - Tel. 0185/30.10.31 • PIEMONTE - ABA ELETTRONICA DI CARAMIA - Via Fossati, 5/C - 10141 Torino - Tel. 011/33.20.65 • LOMBARDIA, TRENTINO - HOMIC PERSONAL COMPUTER srl - Piazza de Angeli, 3 - 20146 Milano - Tel. 02/498.82.01 • VENETO, FRIULI, VENEZIA-GIULIA - CO.R.EL. Friuli Computers - Via Mercatovecchio, 28 - 33100 Udine - Tel. 0432/29.14.66 • EMILIA-ROMAGNA, MARCHE - S.H.R. srl - Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (Ravenna) - Tel. 0544/46.32.00 • TOSCANA - M.C.S. SpA - Via Pier Capponi, 87 - 50132 Firenze - Tel. 055/57.13.80 • LAZIO, UMBRIA - KIBER ITALIA srl - P.le Asia, 21 - 00144 Roma EUR - Tel. 06/59.16.438 - ATLAS SYSTEM srl - Via Guglielmo Marconi, 17 - 01100 Viterbo - Tel. 0761/22.46.88 • ABRUZZO - PRAGMA SYSTEM srl - Via Tiburtina, 57 - 65100 Pescara - Tel. 085/50.883 • CAMPANIA - GRAAL SYSTEMS Elaboratori Gestionali - Via P. Grisignano, 4 - 84100 Salerno - Tel. 089/32.17.81 • PUGLIA - MASELLI X L'UFFICIO - Via L. Zuppetta, 5 - 71100 Foggia - Tel. 0881/76.1.11 - BUSINESS AUTOMATION SYSTEM srl - Largo De Gemmis, 46/B-46/C-48-48/A-48/B - 70124 Bari - Tel. 080/22.75.75-22.73.44 • CALABRIA - SIRANGELO COMPUTERS srl - Via Nicola Parisio, 25 - 87100 Cosenza - Tel. 0984/75.7.41 • SICILIA - EDILCOMPUTER PROGETTI dell'Ing. Giuseppe Carbone - Via La Farina, 141 Is. L - 98100 Messina - Tel. 090/29.28.269 • SARDEGNA - S.I.I. Sistemi Integrati Informatica - Via S. Lucifero, 95 - 09100 Cagliari - Tel. 070/66.37.46

ETHOS MILANO

Le medie con il PET

MEDIA MENSILE e MEDIA OTTIMALE

QUESTO piccolo programmino, se così si può chiamare, contiene alcuni artifizi, sia pure di semplice fattura, che possono risultare utili ai neofiti dell'informatica.

Nonostante questa affermazione è da dire che le semplici operazioni proposte possono ritornare di qualche utilità in eventuali programmi di statistica. Una particolare menzione all'algoritmo sito dalla riga 400 alla riga 430 ove risiede il calcolo per trovare la media ottimale.

In eventuali e diverse future applicazioni, il lettore potrà adattare il programma proposto variando opportunamente quelle parti che non combaciano con le singole esigenze. Ad esempio, se la statistica non è riferita ai mesi, sarà sufficiente modificare le diciture ed il controllo del range.

Come si può notare al termine dell'esecuzione il programma rimane "sospeso" per mezzo di quel ciclo di GET sito in riga 440; questo artificio è reso necessario per lasciare pulito lo schermo dall'eventuale READY e per evitare che lo scrool del video faccia perdere alcuni dati che sarebbero risultati in testa alla videata.

Premendo qualsiasi tasto si riprende l'esecuzione del programma per una nuova elaborazione. L'unico modo per arrestare l'esecuzione è quella di spegnere o premere il tasto di STOP.

```
100 GOTO 210
110 *
120 ********************************************
130 *                                          *
140 *                 CALCOLO                  *
150 *     DELLA MEDIA MENSILE E OTTIMALE       *
160 *                                          *
170 *   FORNENDO I SINGOLI VALORI DI OGNI MESE *
180 *                                          *
190 *K*****************************************H**
200 *
210 PRINT "▯    CALCOLO DELLA MEDIA MENSILE "
220 PRINT "▮▮QUANTI MESI   ";: INPUT M
230 IF M<1 OR M>12 THEN PRINT "TTTT": GOTO 220
240 DIM X(M),Y(M+1)
250 PRINT
260 FOR I=1 TO M
270 :PRINT "MESE   "I" ";: INPUT X(I)
280 :IF X(I)=0 THEN X(I)=1
290 :X=0
300 :FOR ME=1 TO I
310 ::X=X+X(ME)
320 :NEXT ME
330 :Y(I)=X/I
340 :PRINT TAB(24) "▯M/M = " INT(Y(I)+.5)
350 NEXT I
360 Y=0
370 FOR I=1 TO M-1
380 :Y=Y+Y(I)
390 NEXT I
400 Z=Y/(M-1)
410 K=Y(M)/Z
420 Y(M+1)=Y(M)*K
430 PRINT "▮▮ MEDIA OTTIMALE = " INT(Y(M+1)+.5)
440 GET X$: IF X$="" THEN 440
450 RUN
```

Giochiamo a Nim

NIM è uno di quei giochi dove conta solo l'abilità. Infatti il Commodore Vic-20 con questo programma è imbattibile.

Per giocare a Nim, oltre ad un tavolo, occorrono degli stecchini che si dispongono in questo modo:

```
      I
    I I I
  I I I I I
I I I I I I I
```

ma è possibile disporli in su diverso numero di file (il computer ne permette massimo cinque), purchè per ogni fila il numero degli stecchini non superi il 9.

Le regole di questo gioco sono semplicissime: si possono togliere da ogni fila quanti stecchini si voglia, anche tutti, ma da una sola fila. I giocatori si alternano e vince chi lascia all'avversario l'ultimo stecchino.

Il trucco per vincere è quello di trasformare il numero di ogni fila in numero binario; per esempio per lo schieramento standard, che sopra ho trascritto, la trasformazione porterà a questo risultato:

```
  1
 11
101
111
```

Ecco la formula per vincere: "Se la somma di ogni colonna è pari, o zero, allora la posizione è vincente. Se invece la somma di anche una sola colonna è dispari, allora la posizione è perdente, e quindi bisogna rimediare. Ad esempio, nello schieramento:

III	11
IIIII	101
IIIIIII	111

La somma della prima colonna da destra è dispari, quindi bisogna rimediare al più presto. Nel 2° foglio allegato vi è la schematizzazione del lavoro delle principali subrotines, e alcuni importanti avvertimenti sull'uso.

Attenzione: il criterio per cui il computer vince sempre, anche se la prima mossa è dell'avversario, è elementare: se la posizione è perdente, allora il computer inizia per primo, rimedia con la trasformazione in posizione vincente e così la vittoria è sua. Se la posizione è vincente, allora il computer permette gentilmente all'avversario di iniziare.

- *Sub. 2000 e 1000.* Iniziano il programma scrivendo prima quante file si vogliono utilizzare, poi fila per fila, il numero di aste. Se il numero delle file è maggiore

```
10 GOSUB 2000
15 GOSUB 3000
17 GOSUB 4000
20 GOSUB 6000
30 IF WI=1 THEN 200
40 IF OK=1 THEN 100
50 GOSUB 7000
55 GOSUB 3000:GOSUB 4000:FORI=1TO3000:NEXT
60 IF WI=1 THEN 200
100 GOSUB 5000
105 GOSUB 3000:GOSUB 4000:FORI=1TO3000:NEXT
110 GOTO 50
200 PRINT "[illegible]EI UNA FRANA,[illegible]MANO"
210 FORI=1TO5000:NEXTI
220 GOTO 30000
1000 REM *************
1002 REM *           *
1004 REM * ?DIGIT D  *
1006 REM *           *
1008 REM *************
1010 GETZ9$:IFZ9$=""THEN1010
1020 IFASC(Z9$)<49ORASC(Z9$)>58THEN1010
1030 D=ASC(Z9$)-48
1035 PRINT Z9$
1040 RETURN
2000 REM *************
2002 REM *           *
2004 REM * INIZIO    *
```

ENTRA NELLA NUOVA DIMENSIONE.... LEGGI

m&p COMPUTER è una pubblicazione del

GRUPPO EDITORIALE SUONO

Via del Casaletto 380 - 00151 Roma

```
2006 REM *           *
2008 REM *************
2010 POKE 36879,91:PRINT"■";:POKE 36869,242
2015 PRINT "■";"■■■■■■■■■■■■■■■IOCHIAMO■■■■■■■ A /IM";
2017 WI=0
2020 FORI=1TO999:NEXT
2030 PRINT "■";"■■■■■■■■■■■■■■OMPUTER■■■■■■■■■ONTRO■■■■■■■■/OMO"
2040 PRINT:PRINT "■■■■■■VINCA IL MIGLIORE..";
2050 FORI=1TO4500:NEXTI
2060 PRINT "■■■■■■■■ILE <5 \AX> *> ";
2070 GOSUB 1000
2080 IFD<6THEN2100
2090 PRINT "■■■■■■■■■■■■■■■■■■ROPPI!";:FORI=1TO2000:NEXTI:GOTO2060
2100 IFD>2THEN2120
2110 PRINT "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■IDICOLO":FORI=1TO2000:NEXTI:GOTO2060
2120 P=D
2130 DIM G(P):FORI=1TOP
2140 PRINT:PRINT "■■■■ILA <";MID$(STR$(I),2,1);"> *> ";
2150 GOSUB 1000:G(I)=D:NEXT
2160 RETURN
3000 REM *************
3002 REM *           *
3004 REM * SORT&FIX *
3006 REM *           *
3008 REM *************
3010 FORI=1TOP-1:FORJ=I+1TOP
3020 IFG(I)>=G(J)THEN3040
3030 TE=G(I):G(I)=G(J):G(J)=TE
3040 NEXT:NEXT
3050 TE=P:FORI=1TOP
3060 IFG(I)=0THENTE=TE-1
3070 NEXT:P=TE
3080 RETURN
4000 REM *************
4002 REM *           *
4004 REM *SRIVITUTTO*
4006 REM *           *
4008 REM *************
4010 PRINT "■■■■";
4020 FORI=1TOP
4030 FORJ=1TOG(P+1-I)
4040 PRINT "■■■■";
4050 NEXTJ
4060 PRINT:PRINT"■■"; FORK=1TO7-P:PRINT"■";:NEXT
4070 NEXTI
4080 PRINT "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";
4090 RETURN
5000 REM *************
5002 REM *           *
5004 REM * TU MUOVI *
5006 REM *           *
5008 REM *************
```

sinclair

Tandy

sirius

BMC

CASIO

HANIMEX

SEIKOSHA

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

DAI THE MICROCOMPUTER COMPANY

TEXAS INSTRUMENTS

ATARI

SHOP **bit** primavera

- **ALESSANDRIA** Via Savonarola, 13
- **ANCONA** Via De Gasperi, 40
- **AREZZO** Via F. Lippi, 13
- **BARI** Via Capruzzi, 192
- **BARI** Via Devitofrancesco, 4/2 A
- **BASSANO DEL GRAPPA** Via Jacopo Da Ponte, 51
- **BERGAMO** Via F. D'Assisi, 5
- **BOLOGNA** Via Brugnoli, 1
- **CAGLIARI** Via Zagabria, 47
- **CAMPOBASSO** Via Mons. II Bologna, 10
- **CESANO MADERNO** Via Ferrini, 6
- **CINISELLO BALSAMO** Viale Matteotti, 66
- **COMO** Via L. Sacco, 3
- **COSENZA** Via Dei Mille, 86
- **FAVRIA CANAVESE** Corso Matteotti, 13
- **FIRENZE** Via G. Milanesi, 28/30
- **FOGGIA** Via Marchianò, 1
- **FORLI** Piazza M. Degli Ambrogi, 1
- **GALLARATE** Via A. Da Brescia, 2
- **GENOVA** Via D. Fiasella, 51/R
- **GENOVA-SESTRI** Via Chiaravagna, 10/R
- **IMPERIA** Via Delbecchi, 32
- **L'AQUILA** Via Strada 85 N°2
- **LECCO** Via L. Da Vinci, 7
- **LIVORNO** Via San Simone, 31
- **MESSINA** Via Del Vespro, 71
- **MILANO** Galleria Manzoni, 40
- **MILANO** Via Petrella, 6
- **MILANO** Via Cantoni, 7
- **MILANO** Piazza Firenze, 4
- **MILANO** Via Altaguardia, 2
- **MILANO** Viale Corsica, 14
- **MONZA** Via Azzone Visconti, 39
- **NAPOLI** Via Luigia Sanfelice, 7/A
- **NOVARA** Baluardo Q. Sella, 32
- **PADOVA** Via Fistomba, 8
- **PALERMO** Via Lamarmora, 82
- **PAVIA** Via C. Battisti, 4/A
- **PARMA** Via Imbriani, 41
- **PARMA** Via Borghesi, 16
- **PERUGIA** Via R. D'Andreotto, 49/55
- **PESCARA** Via Guelfi, 74
- **PIACENZA** Via IV Novembre, 60
- **PISA** Via XXIV Maggio, 101
- **PISTOIA** Viale Adua, 350
- **POTENZA** Via Mazzini, 72
- **POZZUOLI** Via Pergolesi, 13
- **RIMINI** Via Bertola, 75
- **ROMA** Via C. Da Spoleto, 23
- **ROMA** Piazza S. Donà Di Piave, 14
- **ROMA** Viale Quattro Venti, 152
- **ROMA** Largo Belloni, 4
- **TERAMO** Via Martiri Pennesi, 14
- **TERNI** Via Beccaria, 20
- **TORINO** Via Chivasso, 11
- **TORINO** Corso Grosseto, 209
- **TORINO** Via Tripoli, 179
- **TRENTO** Via N. D'Arco, 15/2
- **TREVIGLIO** Via Mazzini, 10/B
- **TRIESTE** Via F. Saverio, 138
- **VERONA** Via Pontiere, 2
- **VARESE** Via Carrobio, 13
- **VIAREGGIO** Via A. Volta, 79
- **VOGHERA** Piazza Carducci, 11
- **SONDRIO** Via N. Sauro, 28

La prima e la piú grande catena di computer in Italia.

di 5, il computer scriverà "troppe", se è 2 o 1, allora riterrà impossibile giocare con così poche file e scriverà "ridicolo"!

• *Sub. 3000 (sort).* Leggerà in numero ascendente le file, secondo il numero di aste per ogni fila.

• *Sub. 4000.* Disegnerà tutto. Da notare che minore è il numero delle file, maggiore è lo spazio tra di esse.

• *Sub. 5000.* Mossa dell'avversario del VIC: prima si scrive il numero della fila, poi dopo il segno di numero, il numero di aste da levare.

Siccome il programma non ammette errori, se si è battuto il numero della fila sbagliato, es. 3 al posto di 4, tasti come "DELETE" in questo caso non servono proprio a niente. Per correggere bisogna scrivere il numero di stecchini della fila, aumentati di uno. A questo punto il computer vi darà l'opportunità di rifare la mossa.

• *Sub. 6000.* E' la subrotines principale. Essa infatti sceglie chi deve giocare per primo e poi trasforma il numero di stecchini in numero binario.

• *Sub. 7000.* L'ultima, è quella riguardante la mossa del computer. Questi scrive prima quanti stecchini toglie, e poi indica la fila da cui sarà fatta questa operazione.

Dopo ogni mossa la subrotines 3000 metterà in ordine le varie file, con lo stesso criterio con il quale le ha ordinate all'inizio.

Alessandro Aldo Garbagnati
Via Savona, 7
20144 Milano
Telefono: 8354406

```
5010 PRINT
5015 PRINT"
5020 PRINT CHR$(13);"FILA =>
5030 GOSUB1000
5040 IFD<P+1THEN5050
5045 PRINT"T";:GOTO5015
5050 TE=P-D+1:PRINT "  # => ";
5060 GOSUB 1000
5070 IFD>G(TE)THEN5045
5080 G(TE)=G(TE)-D
5090 RETURN
6000 REM ************
6002 REM *          *
6004 REM * DOING OK *
6006 REM *          *
6008 REM ************
6010 OK=1:TE=0:FORI=1TOP
6020 IFG(I)>1THENTE=1
6030 NEXTI
6040 IFTE=0THEN6200
6060 FORI=0TO3
6065 SU=0
6070 FORJ=1TOP
6080 IF(G(J)AND(2^I))=(2^I)THENSU=SU+1
6090 NEXTJ
6100 IF(INT(SU/2))<>SU/2THENOK=0
6105 NEXTI
6110 RETURN
6200 SU=0:FORI=1TOP
6205 IFG(I)=1THENSU=SU+1
6207 NEXTI
6209 IFSU=1THENWI=1
6210 IF(INT(SU/2))=SU/2THENOK=0
6220 RETURN
7000 REM ************
7002 REM *          *
7004 REM * IO MUOVO *
7006 REM *          *
7008 REM ************
7010 FORPI=1TOP
7020 FORSI=1TOG(PI)
7030 G(PI)=G(PI)-SI
7040 GOSUB 6000
7050 IFOK=1THEN7100
7060 G(PI)=G(PI)+SI
7070 NEXT:NEXT
7080 POKE 36878,7
7090 POKE 36877,130
7100 PRINT:PRINT " /E PRENDO";SI;"DALLA";P-PI+1;
7110 FORI=1TO3000:NEXT
7127 RETURN
30000 END
```

Matematica

Questo programma gira su Vic-20 ed ha bisogno di almeno 8 K bites di RAM in più. Per farlo girare sul pet bisogna togliere le POKE e le altre cassette sul colore, oltre agli spazi e lineette per adattare il testo alle esigue 22 colonne del VIC. E' molto facile adattare il programma per un computer basic qualsiasi.

Si tratta di un programma che permette di risolvere numerosi tipi di problemi matematici: dallà semplificazione di una frazione al teorema di Pitagora, con altre dodici possibilità. Forse la grafica del programma è migliorabile, (grafica intesa come disposizione degli input e delle print). A voi fare tutte le modifiche che ritenete opportune.

Il programma è stato interamente scritto da noi, due ragazzi di 15 anni entrambi possessori di VIC-20.

Guy de Riencourt
Vicolo delle Orsoline, 31
00186 Roma

Menicacci Alessandro
Largo F. Ansani, 19
00153 Roma

```
100 REM **MATEMATICA**
110 POKE36879,127:PRINT" MATEMATICA "
120 PRINT"BY GUY DE RIENCOURT"
130 PRINT" ALESSANDRO.MENICACCI"
140 FORT=1TO2000:NEXT
150 PRINT" INSTRUZIONI "
160 PRINT"PER GIRARE PAGINA     BATTI UN CARATTERE"
170 PRINT"ALLA FINE DELL'ENUME- RAZIONE MI INDICHERAI LATUA SCELTA"
180 GETA$:IFA$=""THEN180
190 PRINT"TE. DI PITAGORA"
200 PRINT"TRIANGOLO RETTANGOLO  IN A."
210 PRINT"AB=C":PRINT"BC=A":PRINT"AC=B":PRINT"ALTEZZA=H":PRINT"BH=F":PRINT"HC
=G"
220 PRINT"DOVRAI DIRMI I NOMI EDI VALORI DEI LATI CHE CONOSCI."
230 PRINT"IO FARO' IL RESTO"
240 GETA$:IFA$=""THEN240
250 PRINT"DECOMPOSIZIONE"
260 PRINT"DOVRAI SOLTANTO         INTRODURRE IL NUMERO  DA DECOMPORRE."
270 GETA$:IFA$=""THEN270
280 PRINT"FRAZIONI"
290 PRINT"DOVRAI INTRODURRE LA  FRAZIONE DA RIDURRE."
300 PRINT"SOLTANTO L'ULTIMO DATODEVE ESSERE PRESO IN  CONSIDERAZIONE, GLI"
310 PRINT"ALTRI SONO SOLO INTER-MEDI."
320 GETA$:IFA$=""THEN320
330 PRINT"TRIGONOMETRIA"
340 PRINT"POSSIBILITA':";"SENO"
350 PRINT"      COSENO"
360 PRINT"TANGENTE"
370 PRINT"IN GRADI O RADIANTI"
380 GETA$:IFA$=""THEN380
390 PRINT"TE.ALKASHI"
```

```
400 PRINT"■■■■CON UN ANGOLO E DUE   LATI TI DARO' IL TERZOLATO DEL TUO TRIANGOLO

410 GETA$:IFA$=""THEN410
420 PRINT"■■■■6TE.DEI SENI■"
430 PRINT"■■■■CON DUE ANGOLI E UN ■■LATO■POSSO CALCOLARE  UNO DEI DUE LATI MAN-■■
CANTI."
440 PRINT"(A SECONDA DI QUELLO  CHE MI HAI FORNITO)."
450 GETA$:IFA$=""THEN450
460 PRINT"■■■■■7ARCOTANGENTE■"
470 PRINT"■■■■DOVRAI DARMI IL VALOREDELLA TANGENTE E      L'UNITA' NELLA QUALE"
480 PRINT"E' ESPRESSA."
490 PRINT"■ TI DARO' L'ANGOLO    DELLA TANGENTE."
500 GETA$:IFA$=""THEN500
510 PRINT"■■■■■■■8TE.ALBERO■"
520 PRINT"■■■HO BISOGNO DEL VALORE DI UNO DEI CATETI E   DEL VALORE DELL'ANGOLO"

530 PRINT"NON RETTO DI QUESTO   CATETO: TI FORNIRO' ILVALORE DELL' ALTRO    CATE
TO."
540 GETA$:IFA$=""THEN540
550 PRINT"■■■■■9RETTA CARTESIANA■"
560 PRINT"■■■■DOVRAI DARMI DUE PUNTIAPPARTENENTI ALLA RET-TA, IO TI FORNIRO'"
570 PRINT"L'EQUAZIONE DELLA RET-TA IN QUESTIONE."
580 GETA$:IFA$=""THEN580
590 PRINT"■■■■10RETTA CARTESIANA■"
600 PRINT"■■■■QUESTO PROGRAMMA FA   ESATTAMENTE L'INVERSO DEL NO. 9."
610 GETA$:IFA$=""THEN610
620 PRINT"■■11COLINEARE OD ORTOGO-■■■■■■■■■■■■■■■■■■NALE■"
630 PRINT"■■■■DOVRAI DARMI DUE VET- TORI ED IO TI DIRO' SE";
640 PRINT"SONO COLINEARI OD     ORTOGONALI."
650 GETA$:IFA$=""THEN650
660 PRINT"■  ■12EQUAZIONE DI DUE■■■■■■RETTE■"
670 PRINT"■■■■DOVRAI DARMI LE EQUA- ZIONI DI DUE RETTE, IOTI DARO' IL LORO PUNTO
";
680 PRINT"COMUNE."
690 GETA$:IFA$=""THEN690
700 PRINT"■■■■13RETTA PARALLELA■"
710 PRINT"■■■■DOVRAI DARMI UN PUNTO E UNA RETTA, IO TI    DARO' L'EQUAZIONE"
720 PRINT"DELLA PARALLELA ALLA  TUA RETTA PASSANTE PERIL TUO PUNTO."
730 GETA$:IFA$=""THEN730
740 PRINT"■■■■14RETTA ORTOGONALE■"
750 PRINT"■■■■STESSO PROGRAMMA DEL  PRECEDENTE,■SOLTANTO CHE LA RETTA SARA'"
760 PRINT"ORTOGONALE."
770 GETA$:IFA$=""THEN770
780 PRINT"■■■■■VUOI RIVEDERE LE MIE  POSSIBILITA'?"
790 GETB$:IFB$="S"THEN190
800 IFB$=""THEN790
810 P=0
820 INPUT"■■■ NUMERO";P
830 IFP>14ORP<1THENPRINT"■HO SOLTANTO■14        POSSIBILITA'":GOTO820
840 T$="■■■■■HAI SCELTO"
850 L$="■VUOI CONTINUARE QUESTOPROGRAMMA"
860 ON P GOSUB930,1690,1890,2100,2350,2600,2820,3060,3300,3460,3610,3810,3980,41
```

```
10
870 PRINT"DESIDERI RICOMINCIARE"
880 INPUTC$
890 IFLEFT$(C$,1)="S"THENGOTO190
900 END
910 STOP
920 REM**T. DI PITAGORA**
930 PRINT"♥"
940 PRINTT$
950 PRINT"▒IL TEOREMA DI PITAGORA"
960 PRINT"(TRIANGOLO RETTANGOLO IN A)."
970 PRINT"▒AC=B":PRINT"BC=A":PRINT"CA=C":PRINT"ALTEZZA=H":PRINT"BH=F":PRINT"HC=G
"
980 INPUT"Y$,X$";Y$,X$
990 IFY$<>"A"ANDY$<>"B"ANDY$<>"C"ANDY$<>"H"ANDY$<>"F"ANDY$<>"G"THENGUY=10
1000 IFGUY=10THENPRINT"▒NON VA BENE.":GOTO980
1010 PRINT"VALORI"
1020 INPUT"Y,X";Y,X
1030 IFY$="F"ANDX$="A"THEN1280
1040 IFY$="A"ANDX$="F"THEN1280
1050 IFY$="C"ANDX$="B"THEN1300
1060 IFY$="B"ANDX$="C"THEN1300
1070 IFY$="A"ANDX$="C"THEN1330
1080 IFY$="C"ANDX$="A"THEN1350
1090 IFY$="A"ANDX$="B"THEN1380
1100 IFY$="B"ANDX$="A"THEN140A
1110 IFY$="H"ANDX$="F"THEN1430
1120 IFY$="F"ANDX$="H"THEN1450
1130 IFY$="H"ANDX$="E"THEN1480
1140 IFY$="E"ANDX$="H"THEN1500
1150 IFY$="E"ANDX$="F"THEN1530
1160 IFY$="F"ANDX$="E"THEN1530
1170 IFY$="C"ANDX$="E"THEN1560
1180 IFY$="E"ANDX$="C"THEN1580
1190 IFY$="B"ANDX$="F"THEN1560
1200 IFY$="F"ANDX$="B"THEN1580
1210 IFY$="C"ANDX$="A"THEN1430
1220 IFY$="A"ANDX$="C"THEN1450
1230 IFY$="B"ANDX$="A"THEN1480
1240 IFY$="A"ANDX$="B"THEN1500
1250 IFY$="A"ANDX$="E"THEN1610
1260 IFY$="E"ANDX$="A"THEN1610
1270 IFY$="C"ANDX$="A"THEN1350
1280 Z=SQR(X*Y)
1290 GOTO1360
1300 Z=SQR(Y↑2+X↑2)
1310 PRINT"BC="
1320 GOTO1630
1330 Z=SQR(Y↑2-X↑2)
1340 GOTO1360
1350 Z=SQR(X↑2-Y↑2)
1360 PRINT"AC="
1370 GOTO1630
1380 Z=SQR(Y↑2-X↑2)
1390 GOTO1410
1400 Z=SQR(X↑2-Y↑2)
1410 PRINT"AB="
1420 GOTO1630
1430 Z=Y↑2/X
1440 GOTO1460
1450 Z=X↑2/Y
1460 PRINT"BH="
1470 GOTO1630
1480 Z=Y↑2/X
1490 GOTO1510
1500 Z=X↑2/Y
1510 PRINT"HC="
1520 GOTO1630
1530 Z=SQR(X*Y)
1540 PRINT"AH="
1550 GOTO1630
1560 Z=Y↑2/X
1570 GOTO1590
1580 Z=X↑2/Y
1590 PRINT"BC="
1600 GOTO1630
1610 Z=SQR(X*Y)
1620 GOTO1410
```

```
1630 PRINT"▒▒▒IT";I
1640 PRINTL$
1650 INPUT"SI/NO";A$
1660 IFLEFT$(A$,1)="S"THEN980
1670 RETURN
1680 REM**FATTORI PRIMI**
1690 PRINT"□"
1700 PRINTT$
1710 PRINT"▒DECOMPOSIZIONE IN
1720 INPUT"N";N
                                   FATTORI PRIMI"
1730 J=2
1740 B=N/J
1750 IFB=INT(B)THEN1780
1760 J=J+1
1770 GOTO1740
1780 PRINTN:PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒!";J
1790 IFN=JTHEN1840
1800 B=B/J
1810 N=N/J
1820 IFN=JTHEN1840
1830 GOTO1750
1840 PRINTL$
1850 INPUTS$
1860 IFLEFT$(S$,1)="S"THEN1690
1870 RETURN
1880 REM**FRAZIONE**
1890 PRINT"□"
1900 PRINTT$
1910 PRINT"▒RIDUZIONE DI UNA"
1920 PRINT"FRAZIONE"
1930 INPUT"N/J";N,J
1940 X=2
1950 B=N/X
1960 C=J/X
1970 IFB=INT(B)ANDC=INT(C)THEN2010
1980 IFX=NORX=JTHEN2050
1990 X=X+1
2000 GOTO1950
2010 PRINTX,B;"/";C
2020 B=B/X
2030 C=C/X
2040 GOTO1970
2050 PRINTL$
2060 INPUTV$
2070 IFLEFT$(V$,1)="S"THEN1930
2080 RETURN
2090 REM**TRIGONOMETRIA**
2100 PRINT"□"
2110 PRINTT$
2120 PRINT"▒  TRIGONOMETRIA"
2130 INPUT"▒ANGOLO";N
2140 PRINT"▒1)GRA"
2150 PRINT"2)RAD"
2160 GETR$
2170 IFR$="1"THEN2200
2180 IFR$="2"THEN2220
2190 GOTO2160
2200 C=π*(N/180)
2210 GOTO2230
2220 C=N
2230 S=SIN(C)
2240 PRINT"SIN";N;"=";S
2250 B=COS(C)
2260 PRINT"COS";N;"=";B
2270 IFN=90THENPRINT"TAN(N)IMPOSSIBILE"
2280 T=TAN(C)
                                        GOTO2300
2290 PRINT"TAN";N;"=";T
2300 PRINTL$
2310 INPUTP$
2320 IFLEFT$(P$,1)="S"THEN2130
2330 RETURN
2340 REM**T. DI ALKASHI**
2350 PRINT"□"
2360 PRINTT$
2370 PRINT"▒TEOREMA DI ALKASHI"
2380 PRINT"▒MN↑2+NP↑2-2*NP*MN*COST"
2390 INPUT"MN,NP";M,P
2400 INPUT"T";T
2410 PRINT"1)GRA."
2420 PRINT"2)RAD."
2430 GETA$:IFA$=""THEN2430
2440 L=VAL(A$)
2450 IFL<>1ANDL<>2THEN2430
2460 ONLGOTO2490,2510
2470 GOTO2430
2480 GOTO2430
2490 K=π*(T/180)
2500 GOTO2520
2510 K=T
2520 O=M↑2+P↑2-2*P*M*COS(K)
2530 H=SQR(O)
2540 PRINTH
2550 PRINTL$
2560 INPUTG$
2570 IFLEFT$(G$,1)="S"THEN2390
2580 RETURN
2590 REM**T. DEI SENI**
2600 PRINT"□"
2610 PRINTT$
2620 PRINT"▒IL TEOREMA DEI SENI"
2630 PRINT"▒BC=AB*SIN (A) /SIN (C)"
2640 INPUT"AB";A
2650 INPUT"A,C";F,U
2660 PRINT"1)GRA"
```

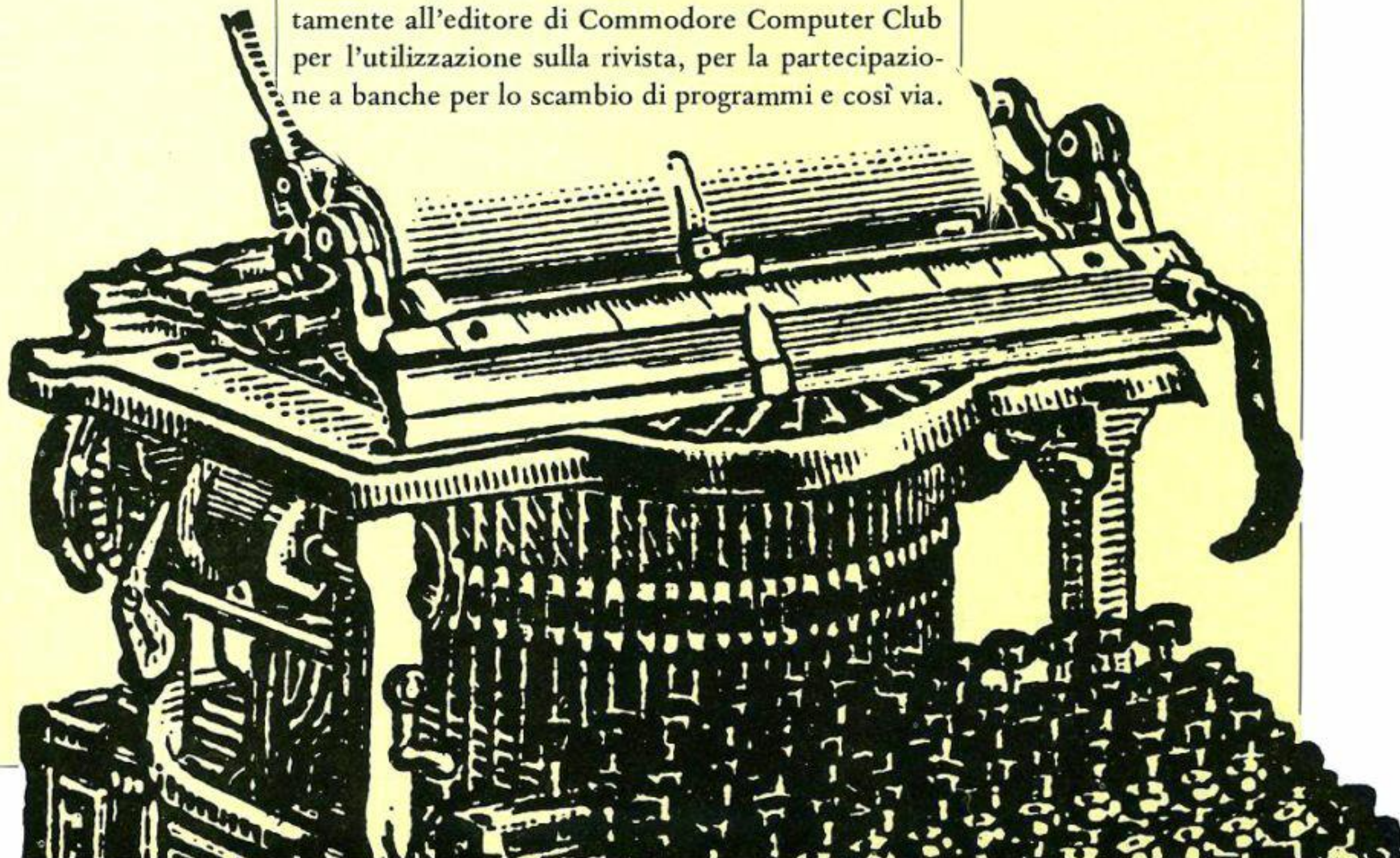
Scrivi anche tu

La collaborazione a Commodore Computer Club è aperta a tutti gli utenti di sistemi CBM che abbiano sviluppato programmi e routine originali e d'interesse generale o che desiderino fare partecipi gli altri lettori delle scoperte e delle osservazioni fatte per una migliore utilizzazione di queste macchine.

Per collaborare è sufficiente inviare i propri lavori all'attenzione della redazione, che le esaminerà tutti con uguale interesse e sollecitudine.

Gli articoli debbono pervenirci scritti a macchina o con stampante. I listati allegati debbono essere accompagnati dalla copia su cassetta o su dischetto per una rapida verifica della loro validità ed esattezza. Per compensarvi per questa spesa la redazione vi spedirà a stretto giro di posta due cassette e/o dischetti nuovi per ciascuna cassetta da voi inviata, indipendentemente dal fatto che il programma registrato venga accettato per la pubblicazione.

Ciascun articolo e/o programma pubblicato, invece, verrà compensato con l'invio d'una intera scatola di cassette e/o dischetti.

Gli autori, naturalmente, si assumono ogni responsabilità circa l'originalità dei lavori inviati i cui diritti di riproduzione si intendono ceduti illimitatamente all'editore di Commodore Computer Club per l'utilizzazione sulla rivista, per la partecipazione a banche per lo scambio di programmi e così via.

```
2670 PRINT"2)RAD"
2680 GETA$:IFA$=""THEN2680
2690 D=VAL(A$):IFD<>1ANDD<>2THEN2680
2700 ONDGOTO2720,2740
2710 GOTO2680
2720 K=π*(F/180):L=π*(U/180)
2730 GOTO2750
2740 K=F:L=U
2750 R=A*SIN(K)/SIN(L)
2760 PRINTR
2770 PRINTL$
2780 INPUTH$
2790 IFLEFT$(H$,1)="S"THEN2640
2800 RETURN
2810 REM**ARCOTANGENTE**
2820 PRINT"█"
2830 PRINTT$
2840 PRINT"█ARCOTANGENTE"
2850 PRINT"█TANGENTE"
2860 INPUT"F";F
2870 I=ATN(F)
2880 PRINT"1)GRA"
2890 PRINT"2)RAD"
2900 GETA$:IFA$=""THEN2900
2910 J=VAL(A$):IFJ<>1ANDJ<>2THEN2900
2920 ONJGOTO2960,2980
2930 GOTO2900
2940 V=I*(200/π)
2950 GOTO2990
2960 V=I*(180/π)
2970 GOTO2990
2980 V=I
2990 S=ABS(V)
3000 PRINTS
3010 PRINTL$
3020 INPUTM$
3030 IFLEFT$(M$,1)="S"THEN2860
3040 RETURN
3050 REM**T. DELL'ALBERO**
3060 PRINT"█"
3070 PRINTT$
3080 PRINT"█IL TEOREMA DELL'ALBERO"
3090 PRINT"L*TAN (O)"
3100 INPUT"L";L
3110 INPUT"O";O
3120 PRINT"1)GRA."
3130 PRINT"2)RAD."
3140 GETA$:IFA$=""THEN3140
3150 K=VAL(A$):IFK<>2ANDK<>1THEN3140
3160 ONKGOTO3200,3220
3170 GOTO3140
3180 P=π*(O/200)
3190 GOTO3230
3200 P=π*(O/180)
3210 GOTO3230
3220 P=O
3230 X=L*TAN(P)
3240 PRINTX
3250 PRINTL$
3260 INPUTR$
3270 IFLEFT$(R$,1)="S"THEN3100
3280 RETURN
3290 REM**2 PUNTI, 1 RETTA**
3300 PRINT"█":PRINTT$
3310 PRINT"█DUE PUNTI, UNA RETTA"
3320 INPUT"█XA,YA";XA,YA
3330 INPUT"XB,YB";XB,YB
3340 S=YB-YA:T=XB-XA
3350 PRINT"█VETTORE AB";S;",";T
3360 F=(-XA*T )+(YA*S )
3370 IFF=ABS(F)THEN3400
3380 PRINTS ;"X";"+";-T ;"Y";F
3390 GOTO3410
3400 PRINT S;"X";"+";- T;"Y";"+";F
3410 PRINTL$
3420 INPUTN$
3430 IFLEFT$(N$,1)="S"THEN3320
3440 RETURN
3450 REM**1 RETTA, 2 PUNTI**
3460 PRINT"█"
3470 PRINTT$
3480 PRINT"█UNA RETTA, DUE PUNTI"
3490 INPUT"█X,Y";X,Y
3500 INPUT"P";P
3510 PRINT"VETTORE";Y;",";-X
3520 PRINT"█PASSA DA";0;",";-P/Y
3530 PRINT"████████";1;",";-(X+P)/Y
3540 PRINT"████████";5;",";-(5*X+P)/Y
3550 PRINT"DI PENTA";-X/Y
3560 PRINTL$
3570 INPUTK$
3580 IFLEFT$(K$,1)="S"THEN3490
3590 RETURN
3600 REM**PARAL. OD ORTOG.**
3610 PRINT"█"
3620 PRINTT$
3630 PRINT"█PARALLELA O ORTOGONALE"
3640 INPUT"█XA,YA";XA,YA
3650 INPUT"XB,YB";XB,YB
3660 T=XA*YB-XB*YA
3670 IFT=0THEN3700
3680 PRINTT;"<>";0;"NON PARALELA"
3690 GOTO3710
3700 PRINTT;"=";0;"PARALELA"
```

```
3710 L=XA*XB+YA*YB
3720 IFL=0THEN3750
3730 PRINTL;"<>";0;"NON ORT."
3740 GOTO3760
3750 PRINTL;"=";0;"ORT."
3760 PRINTL$
3770 INPUTT$
3780 IFLEFT$(T$,1)="S"THEN3640
3790 RETURN
3800 REM**INTERSEZ. TRA 2 RETTE**
3810 PRINT"□"
3820 PRINTT$
3830 PRINT"*PUNTO D'INTERSEZIONE  TRA DUE RETTE"
3840 INPUT"*XA,YA,PA";XA,YA,PA
3850 INPUT"XB,YB,PB";XB,YB,PB
3860 IFXA*YB=YA*XBANDPA*XB/XA=PBTHENPRINT"LE RETTE SONO PARAL-  LELE E CONFUSE":
GOTO3900
3870 IFXA*YB=YA*XBANDPA*XA/XB=PBTHENPRINT"LE RETTE SONO PARAL-  LEL E CONFUSE"
3880 IFXA*YB=YA*XBTHENPRINT"LE RETTE SONO PARAL-  LELE MA NON CONFUSE":GOTO3930
3890 TY=-(XB*(-PA/XA)+PB)/(XB*(-YA/XA)+YB)
3900 TX=(-PA-YA*TY)/XA
3910 PRINT"X=";TX
3920 PRINT"Y=";TY
3930 PRINTL$
3940 INPUTR$
3950 IFLEFT$(R$,1)="S"THEN3840
3960 RETURN
3970 REM**EQ. RETTA PARALLELA**
3980 PRINT"□"
3990 PRINTT$
4000 PRINT"*EQUAZIONE DELLA RETTA PARALLELA"
4010 INPUT"*AX,AY,AP";AX,AY,AP
4020 INPUT"BX,BY";BX,BY
4030 S=AY:T=-AX
4040 L=T*-BX+S*BY
4050 PRINTT;"X";"+";-S;"Y";"+";L
4060 PRINTL$
4070 INPUTT$
4080 IFLEFT$(T$,1)="S"THEN4010
4090 RETURN
4100 REM**EQ. RETTA ORTOG.**
4110 PRINT"□":PRINTT$
4120 PRINT"*EQUAZIONE DELLA RETTA ORTOGONALE"
4130 INPUT"*AX,AY,AP";AX,AY,AP
4140 INPUT"BX,BY";BX,BY
4150 T=AY:S=-AX
4160 L=T*-BX+S*-BY
4170 PRINTT;"X";"+";S;"Y";"+";L
4180 PRINTL$
4190 INPUTU$
4200 IFLEFT$(U$,1)="S"THEN4130
4210 RETURN
```

CP/Maker

Occorrono soltanto 5 minuti e L. 1.450.000 (Iva esclusa) per elevare il livello operativo standard del vostro Commodore, aggiungendo CP/M ed una sostanziosa RAM da 64K. E non si tratta di un'altra scatola da applicare, perché questo modulo si inserisce a innesto nell'attuale console.

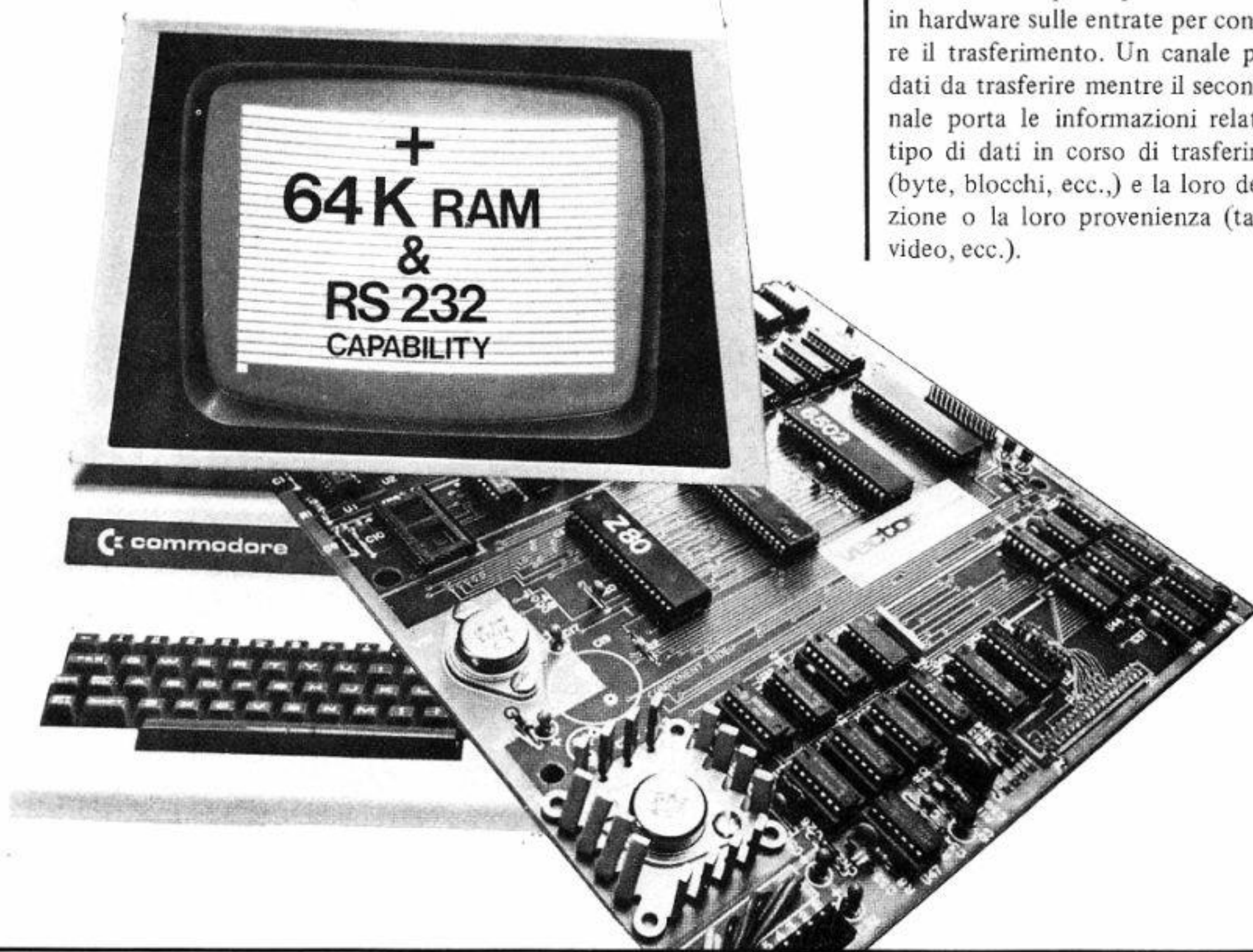
Non occorre alcuna nuova alimentazione, nessuna saldatura, nulla di nulla.

Il CP/Maker mette a vostra disposizione una massiccia RAM da 96 K. Il microprocessore Z 80, incorporato nel CP/Maker vi consentirà inoltre di usare il vostro 6502 come processore intelligente di I/O.

Osservate inoltre tutti questi altri vantaggi di CP/Maker:

- compatibilità con tutto il software CP/M;
- compatibilità con tutto il normale software CBM, compreso il VisiCalc 69 K;
- funzionamento simultaneo di Z 80 e 6502;
- i linguaggi comprendono CB 80 (il compilatore più veloce in Basic per i micro), C-Basic, M-Basic, MT-Pascal, PL1, CISCobol, Fortran... MT-Pascal, PL1, CISCobol, Fortran...

La scheda deve essere montata all'interno del contenitore del Commodore. La scheda usa inoltre l'alimentatore del CBM. Una volta chiuso, il contenitore si presenta come un normale elaboratore. Ma in effetti è diventato molto di più.

La Memoria ulteriore può essere suddivisa nello spazio di memoria del CBM usando le locazioni FFF0 - FFF 7 che non sono correntemente usate dal CBM. Inserendo di nuovi i dati nella locazione FFF0 - FFF3, lo Z-80 può essere attivato fornéndo la sua interruzione non mascherabile e collegandolo al blocco di memoria da 64 K che è stato caricato con un sistema operativo CP/M. I dati vengono scambiati tra il 6502 e lo Z-80 attraverso due entrate di I/O a doppio canale. Si tratta di un trasferimento asincrono che usa le linee di prova preliminari di rete in hardware sulle entrate per controllare il trasferimento. Un canale porta i dati da trasferire mentre il secondo canale porta le informazioni relative al tipo di dati in corso di trasferimento (byte, blocchi, ecc.,) e la loro destinazione o la loro provenienza (tastiera, video, ecc.).

Cosa regali a Natale al tuo Vic?

ANCHE il tuo Vic quest'anno s'aspetta un regalo. Ecco la gamma degli accessori per la tua scelta.
(Tra parentesi i prezzi IVA esclusa)

Periferiche

VIC 1530 **Registratore a cassette** *(L. 120.000)*
Per memorizzare facilmente programmi e dati su normali cassette magnetiche.
VIC 1515 **Unità stampante** *(L. 650.000)*
Stampa su carta quanto appare sul video: programmi, lettere, dati, grafici (30 caratteri al secondo).
VIC 1540 **Unità a disco (floppy disk)** *(L. 850.000)*
Veloce unità di memoria di massa ad alta capacità. Può immagazzinare fino a 170.000 caratteri su ogni singolo disco.
VIC 1020 **Modulo d'espansione** *(L. 295.000)*
Permette di ampliare il sistema fino alla sua configurazione massima (32K Ram) utilizzando contemporaneamente diverse cartucce.

Espansioni

VIC 1210 **Cartuccia da 3K di memoria** *(L. 66.000)*
Espande la memoria RAM del Vic di 3K.
VIC 1110 **Cartuccia da 8K** *(L. 98.000)*
VIC 1111 **Cartuccia da 16K** *(L. 172.000)*

Cart. programmazione

VIC 1211 **Cartuccia "Super Espander"** *(L. 75.000)*
Aumenta incredibilmente le capacità del computer colori, suoni memoria, rendendo possibile la realizzazione di grafici ad alta risoluzione. Nella stessa cartuccia sono inclusi 3K RAM.
VIC 1212 **Cartuccia "Programmer's Aid"** *(L. 47.500)*
Contiene più di 20 nuovi comandi BASIC ed è indispensabile per scrivere editare e rimunerare programmi evoluti.
VIC 1213 **Cartuccia "Machine Language Monitor"** *(L. 47.500)*

Accessori

VIC 1311 **Comando per giochi (joistick)** *(L. 13.500)*
Permette di muoversi nelle 4 direzioni di "sparare" e di iniziare i vari giochi di movimento.
VIC 1312 **Comando a manopola per giochi (paddle)** *(L. 22.500)*
Adatto per i giochi a 2 persone, e segnala movimenti in orizzontale e verticale.

Cartucce videogiochi

VIC 1901 **Avenger (i vendicatori)** *(L. 37.000)*
Gli invasori spaziali stanno assaltando la terra. L'astronave si difende sparando ed evitando di essere colpita.
VIC 1902 **Star Battle - Guerre Stellari** *(L. 37.000)*
Una serie di astronavi nemiche attacca in forze. Rapidità e precisione sono necessarie per la vittoria.
VIC 1904 **Super slot (slot machine)** *(L. 37.000)*
Identica alla macchina "mangiasoldi" di Las Vegas, ha in più effetti musicali e sonori di grande effetto.
VIC 1905 **Jelly monsters (i mostri di gelatina)** *(L. 37.000)*
Dei mostri-fantasmi inseguono il giocatore. Bisogna completare il percorso senza essere presi.
VIC 1906 **Alien (L'alieno)** *(L. 37.000)*
4 alieni contendono il labirinto all'astronauta. Sola la loro eliminazione porta alla salvezza.
VIC 1907 **Super Lander (atteraggio lunare)** *(L. 37.000)*
L'astronave deve atterrare su un pericoloso pianeta. Per una manovra perfetta ci vuole un ottimo pilota.
VIC 1908 **Poker** *(L. 37.000)*
Come al casino è possibile vincere o perdere grandi fortune. Disegni dettagliati ed effetti sonori danno un aspetto di vero realismo.
VIC 1909 **Road Race (corsa automobilistica)** *(L. 37.000)*
Riflessi pronti ed abilità di guida sono indispensabili per non uscire di strada.
VIC 1910 **Rat rate (corsa dei topi)** *(L. 37.000)*
Il percorso è pieno di gatti e di pericoli. Solo un topolino in gamba può mangiarsi le porzioni di formaggio.
VIC 1912 **Mole attache (l'invasione delle talpe)** *(L. 37.000)*
Ci sono sei buchi nel terreno e le talpe fuoriescono in continuazione. Non è facile impedirlo con un solo giocatore ma non è impossibile.
VIC 1919 **Sargon chess (scacchi)** *(L. 37.000)*
Secondo gli esperti è un ottimo programma di scacchi. Il Vic è uno sfidante eccezionale.

Argomenti tecnici e matematici

VIC 2011 **Cartuccia VIC-stat** *(L. 95.000)*
Particolarmente utile per realizzare grafici speciali e calcoli statistici quali la varianza media aritmetica la deviazione standard.
VIC 2012 **Cartuccia VIC – GRAPH** *(L. 95.000)*
Con questo programma è possibile studiare le più complicate equazioni e funzioni disegnandole graficamente.
VIC 3402 **Cassetta matematica** *(L. 24.500)*
Contiene esercizi di aritmetica, algebra, geometria e trigonometria per controllare il livello raggiunto.
VIC 3404 **Cassetta biologia** *(L. 24.500)*
170 domande di biologia in 6 diverse sezioni, tutti gli argomenti della materia.

Linguaggi di programmazione

VIC 2013 **VIC FORTH** *(L. 95.000)*
Il Vic 20 si potenzia con una gamma infinita di possibilità con questo nuovo linguaggio.
VIC 2501 **Introduzione al Basic - parte prima** *(L. 24.500)*
Un manuale dettagliato per apprendere il linguaggio Basic, corredato da 2 cassette con esempi.
VIC 2502 **Introduzione al Basic - parte seconda** *(L. 24.500)*

Varie

VIC 4011 **VIC-REL** *(L. 95.000)*
Indispensabile per controllare il funzionamento di allarmi antifurto, porte automatiche, telefoni, trasmittenti ed apparecchi similari.
VIC 4012 **VIC–SWITCH** *(L. 95.000)*
Un sistema completo per collegare più video tra loro.
VIC 2505 **Confezione di 2 cassette vergini** *(L. 5.000)*
Per registrare programmi.

"Ed ora interrompiamo il vostro word processing per una serie di shorts pubblicitari".